LES
GISEMENTS DIAMANTIFÈRES
DU KASAÏ

PAR

Hector de RAUW

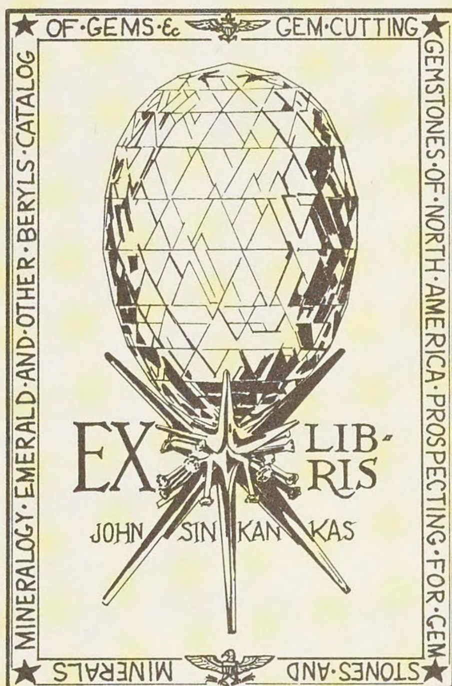
Ingénieur Civil des Mines. Ingénieur Géologue.
Ancien Assistant de Géologie à l'Université de Liége.
Chef du Service Géologique à la Société Internationale Forestière et Minière du Congo.

Extrait des Mémoires du Congrès des Ingénieurs A. I. Lg.
Liége : 18 au 24 juin 1922

LIÉGE
IMPRIMERIE H. VAILLANT-CARMANNE
4, Place Saint-Michel, 4

1923

DeWyngaert
Brussels Dec '68
$2.10
Cat



Hommage de l'auteur
H. de Rauw

LES GISEMENTS DIAMANTIFÈRES DU KASAÏ

PAR

Hector de RAUW

Ingénieur Civil des Mines. Ingénieur Géologue.
Ancien Assistant de Géologie à l'Université de Liége.
Chef du Service Géologique à la Société Internationale Forestière et Minière du Congo.

Extrait des Mémoires du Congrès des Ingénieurs A. I. Lg.
Liége : 18 au 24 juin 1922

LIÉGE
IMPRIMERIE H. VAILLANT-CARMANNE
4, PLACE ST-MICHEL, 4
1923

622.37(675)

LES GISEMENTS DIAMANTIFÈRES DU KASAÏ

PAR

Hector de RAUW

Ingénieur Civil des Mines. Ingénieur Géologue.
Ancien Assistant de Géologie à l'Université de Liége.
Chef du Service Géologique à la Société Internationale Forestière et Minière du Congo.

Introduction

Jusqu'en 1911 le Katanga concentrait presque sur lui seul l'attention du public belge qui s'intéressait aux choses coloniales: on vantait son climat salubre, ses mines de cuivre déjà célèbres et sa rapide évolution économique. Quant au Kasaï, il restait franchement dans l'ombre ; on ne connaissait de lui que les « galeries », forestières qui s'étendent sur les rives de ses nombreuses rivières, et il n'était considéré que comme une région productrice de caoutchouc sylvestre ou susceptible de culture forestière.

Cependant, en 1911, on commença à parler timidement de la découverte de diamant dans cette province, mais les informations restaient vagues, et ceux qui auraient pu donner des précisions gardaient naturellement une prudente réserve.

En 1912 et 1913 les résultats commencèrent à s'affirmer ; on apprit en effet que les recherches se poursuivaient activement, et même qu'une petite exploitation avait débuté ; mais il faut bien l'avouer, ces informations n'étaient accueillies du public qu'avec scepticisme.

Puis, la guerre survint et les angoissantes préoccupations du moment accaparèrent les esprits. Si l'on s'occupait du Congo, c'était pour suivre tant bien que mal les opérations militaires qui se déroulèrent sur son territoire d'abord, puis, heureusement, sur celui de l'ennemi.

Mais la paix revint enfin, et, en 1919 on apprit que, tandis que les guerriers conquéraient la victoire des armes, les géologues et les prospecteurs avaient aussi conquis dans l'isolement de la brousse africaine, une victoire économique dont l'importance s'accentue de jour en jour. On sut que, si le Katanga est le pays du cuivre, le Kasaï est celui du diamant. Les renseignements se précisèrent bientôt et, lors de la Foire commerciale de Bruxelles, au printemps 1920, où le stand de la « Forminière » voisinait avec l'exhibition de l'« Union Minière du Haut Katanga », les visiteurs s'arrêtaient, étonnés, devant les vitrines au contenu

scintillant, et apprenaient que, pendant la guerre, le diamant du Kasaï avait conquis sa place sur le marché mondial des pierres précieuses.

Un rapide aperçu historique des origines et du développement de la Société Forestière et Minière du Congo (Forminière) qui entreprit les recherches qui amenèrent la découverte du diamant et en organisa l'exploitation, nous paraît un préambule utile à l'étude géologique qui fait l'objet de cette note.

I. — Historique.

Fondation des Sociétés. — La fondation de la « Forminière » remonte à l'automne 1906. Elle est contemporaine de celle de l'« Union Minière du Haut Katanga », de la Compagnie du chemin de fer du Bas-Congo au Katanga (B. C. K.) et de l'American Congo Company. L'annexion du Congo à la Belgique s'annonçait comme inévitable et Léopold II avait hâte d'user du pouvoir absolu qui allait lui échapper, pour réaliser ses grands desseins coloniaux. A cet effet, il ne pouvait s'adresser qu'à la haute finance, car, s'il était établi par les explorateurs que le Congo offrait de vastes ressources, les résultats des entreprises coloniales étaient aléatoires, ou, tout au moins, à longue échéance et seuls de puissants organismes, disposant de larges ressources et animés d'idées élevées, pouvaient assumer la tâche que leur assignait le génie du Souverain de l'État Indépendant.

Le Roi procura d'ailleurs à la finance belge le concours de groupes étrangers. Dans la constitution du capital de l'Union Minière intervenait le groupe de la Tanganyka (Williams) ; le groupe de la Banque de l'Union Parisienne prenait une part importante dans la constitution de la Compagnie du B. C. K. et, à côté de nos compatriotes, dans la fondation de la « Forminière » prenaient place les deux groupes américains Thomas F. Ryan et Daniel Gugenheim.

En ce qui concerne la « Forminière » les groupes américains possèdent le quart du capital.

Les critiques dont l'administration de l'État Indépendant avait été en butte n'étaient sans doute pas étrangères aux dispositions arrêtées par Léopold II. Manifestement, il voulait assurer à son œuvre, par l'immixtion de groupes non belges, des appuis utiles à créer au Congo l'équilibre des intérêts. Cependant deux constatations s'imposent à l'attention : l'Allemagne n'était pas appelée à prêter son concours, et les États-Unis d'Amérique, étrangers aux rivalités européennes en Afrique, mais dont le Souverain du Congo estimait à sa juste valeur la puissance, prenaient la place de l'Empire qui disputait à l'Angleterre la prépondérance sur le théâtre de la politique occidentale.

N'est-il pas permis, à la lumière des événements qui ont bouleversé le monde depuis lors, de dire que le Roi des Belges avait deviné le danger qui menaçait son œuvre africaine.

La menace se manifeste dès novembre 1911, quand l'Allemagne en

vertu du traité consécutif à l'affaire d'Agadir, conclu avec la France, obtint au Cameroun une modification de frontières qui lui permettait d'accéder au Congo et à l'Ubangi par deux tentacules, qu'un colonial allemand appelait des « serres d'aigles ».

A ce sujet, on ne peut s'empêcher de faire un rapprochement suggestif entre ces remaniements territoriaux de 1911 et la situation des territoires concédés en 1906 à l'American Congo Company.

En effet, ces territoires, situés sur la rive gauche du Congo, faisaient directement face aux deux couloirs que la France devait, en 1911, céder à l'Allemagne. Le Roi Souverain ne pressentit-il pas alors la poussée allemande vers le Congo et ne voulut-il pas opposer ainsi, sous pavillon Américain, une barrière au mouvement enveloppant que l'Allemagne devait dessiner plus tard ? Toujours est-il que, dès que le danger fut conjuré du côté de l'Allemagne par la perte de sa Colonie du Cameroun, le Gouvernement Belge s'empressa de négocier la réintégration dans le bloc de la Colonie des territoires autrefois concédés.

La guerre de 1914 éclate. Il semblait que le Congo, colonie neutre d'un État neutre, dût échapper aux hostilités. Il n'en fut rien. Dès le 9 août 1914 les Allemands prenaient l'offensive sur le Tanganika et devaient la conserver jusqu'au commencement de 1916.

Ces faits prouvent assez les visées de l'Allemagne sur le Congo. Du reste, pendant la guerre, ses publicistes, cédant à l'impulsion de l'impudence caractéristique de la race furent singulièrement indiscrets quant aux projets de création d'un empire du Mittel-Africka, et, s'il fallait invoquer le témoignage des diplomates, il suffirait de rappeler les cyniques ouvertures faites en mars 1914 par le ministre des affaires étrangères d'Allemagne à l'ambassadeur de France à Berlin, au sujet du Congo, dont la colonisation dépassait, à son dire, les forces et les ressources de la Belgique.

En excluant l'Allemagne du Congo, Léopold II formait contre elle le bloc des intérêts satisfaits et ombrageux à l'égard de tout partage. Qui plus est, il lui substituait une république aux ressources illimitées en argent et en hommes d'affaires et, par là, il créait un fait politique ; l'existence de grands intérêts financiers américains au Congo.

Sans doute, l'égide des États-Unis ne conférait pas au Congo Belge l'immunité absolue ; mais la protection que le grand État lui devait, du chef des intérêts de ses nationaux, ouvrait un recours utile.

Champ d'activité de la Forminière. — Constituée avec un capital initial de 3 ½ millions, la Forminière se mit à l'œuvre. Son premier soin devait être de reconnaître le vaste domaine qui lui était dévolu. Le décret de concession lui accordait :

1° le droit de recherches minières pendant six ans dans les territoires situés au sud du 5e parallèle sud ; pendant douze ans dans ceux situés au nord de ce degré ; et pendant six ans dans toute l'étendue de la Fondation de la Couronne.

2° En cas de découvertes de mines, le droit de concession, pendant 99 ans, sur une superficie de 2 millions d'hectares, au Nord du 5e parallèle sud, et de 1.716.700 hectares au Sud de cette ligne.

3° Le droit à la concession, pendant 99 ans, de 20 mines de 10.000 hectares chacune dans le territoire de la Fondation de la Couronne.

4° Le droit de choisir 800.000 hectares de terres vagues pour l'établissement de forêts et 300.000 hectares pour cultures diverses.

La Forminière renonça en 1912 aux droits indiqués sub 4° et, en compensation, elle reçut le droit de choisir 40 blocs de terres domaniales d'une superficie maximum de 150.000 hectares.

On peut considérer le développement de la Forminière comme s'étant réalisé en 3 phases : la phase de prospection, celle d'exploitation et la phase d'extension.

Phase de prospection. — La première mission de prospection minière quitta l'Europe le 30 mai 1907. Jusqu'en Juillet 1909, elle fit l'étude générale de la concession, sauf des territoires de l'Uele-Rubi. Ses travaux lui permirent d'éliminer les terrains n'offrant pas de perspectives minières et de déterminer ceux méritant une prospection détaillée. Elle regagna l'Europe après avoir fait des constatations d'ordre scientifique d'une portée considérable, mais dont les résultats pratiques étaient quasi nuls.

Cependant, en automne 1909, un rayon vient éclairer l'horizon un peu morne de la Forminière : un de ses ingénieurs belges, en étudiant les échantillons des prospections identifie parmi les concentrés de panage, un diamant minuscule d'une valeur dérisoire, puisqu'elle n'atteignait pas un franc ! Il fut reconnu que ces concentrés de panage avaient été recueillis par un prospecteur belge de la Forminière dans une région du Kasai, que l'hostilité des indigènes, à cette époque, avait forcé à abandonner momentanément, et que l'on put repérer assez exactement (il s'agissait des environs de Mai-Munene) grâce aux notes de voyage d'un ingénieur américain appartenant à la même mission.

Ce résultat, d'apparence minime avait cependant une portée immense puisqu'il fut le point de départ d'une ère nouvelle pour la Forminière. Ses efforts jusque là, ne lui avaient ouvert aucune perspective de succès, tandis que ses explorations avaient absorbé le plus clair de son capital. Mais, aiguillonnée par cette découverte de laboratoire, elle reprend ses travaux de prospection.

En 1912 et 1913, plusieurs missions prospectent la plus grande partie des régions de l'Aruwimi-Ituri, entre Ubangi-Uele et Itimbiri et du Bas Congo, et une mission se consacre spécialement à la recherche du diamant dans la province du Kasaï. En août 1911 elle recueillit 240 diamants à Bantu Sanki, près du confluent du Kasaï, et du Kabambaie. En août 1912, l'aire diamantifère était étudiée par douze brigades

de prospecteurs et un millier de diamants étaient trouvés dans les graviers des rivières tributaires du Kasai.

A la fin de 1912, 2540 diamants avaient été recueillis sur divers points du territoire étudié.

Dès juin 1912, il avait fallu augmenter le capital et le porter de 3 ½ millions à 8 millions pour poursuivre les travaux et mettre la Société à même de recueillir enfin la récompense de ses sacrifices. Le 2 juin 1912, elle obtenait la concession de 20 blocs de gisements diamantifères couvrant une superficie totale de 1.176.575 hectares.

La Forminière consacra ses nouvelles ressources en 1913 et 1914, à la prospection détaillée des rivières diamantifères et en juin 1913, elle commença à Tshikapa, sur le Kasaï, une exploitation d'essai avec du matériel rudimentaire construit sur place. Tshikapa devint ainsi et resta le centre d'organisation des recherches et de l'exploitation des gisements diamantifères.

Phase d'exploitation. — Le trouble jeté par la guerre européenne arrêta, à la fin de 1914 les travaux miniers. Mais, dès la fin de 1915, l'exploitation reprenait et entrait dans la phase industrielle.

Les opérations furent poursuivies durant tout le cours des hostilités, au prix de difficultés inouïes, qu'on se représentera facilement si l'on songe qu'il fallait transporter au fond du Kasaï en utilisant des voies d'eau défectueuses, ou en se frayant la route dans la savane, des charges énormes de matériel et de ravitaillement. Il fallait en même temps improviser le recrutement des porteurs, embaucher des mineurs noirs, dessoucher la forêt, construire des villages, créer des cultures vivrières.

La Forminière profita de la liberté que lui donnait enfin la paix pour consolider et élargir sa position, notamment en perfectionnant son matériel, en renforçant son personnel technique et en développant ses effectifs de travailleurs indigènes.

Enfin le développement de ses affaires l'amena, en octobre de la même année à porter son capital à 16 millions.

Phase d'extension. — Dès 1913, l'action de la Forminière avait débordé de ses concessions. Il avait été établi que les gisements diamantifères du Kasaï se prolongeaient sur le territoire de l'Angola. La Société Portugaise de recherches minières dans l'Angola, « Pema », à laquelle se substitua plus tard une filiale, la Société des Diamants de l'Angola, « Diamang » s'étant fondée pour leur exploitation, la Forminière fut chargée de l'entreprise des travaux de prospection et d'exploitation.

En 1920, le champ d'action de la « Forminière » s'étendit encore ; l'expérience qu'elle avait acquise dans la recherche et l'exploitation des gisements diamantifères faisant d'elle une initiatrice au Congo. Aussi les divers groupes ou Sociétés titulaires de droits de recherches dans le bassin du Kasai se tournèrent-ils vers elle pour la charger de

leurs travaux. Elle devint donc successivement l'entrepreneur des travaux de la Société Minière du Kasaï, de la Société Minière du Beceka (filiale de la Société du chemin de fer du Bas Congo au Katanga), de la Société Minière du Luebo et des syndicats de recherches minières du Kasaï et du Katanga.

Dans tout le bassin du Kasaï et jusque sur le territoire du Katanga, ses missions de prospection explorent le terrain depuis deux ans.

La Forminière a profité aussi du rétablissement de la paix pour reprendre l'œuvre d'exploration qu'il lui reste à accomplir dans ses propres concessions, situées au nord du 5e parallèle sud, et plusieurs missions de prospection, dont les travaux ne sont pas terminés, ont sillonné la province de l'Ubangi, de l'Uele et de l'Ituri.

Simultanément la Société Pema développa ses recherches sur le territoire de l'Angola situé au Nord du 16 parallèle sud environ ; de ce fait, la Forminière eut à pourvoir à l'organisation complète et au contrôle des nombreuses missions de prospection qui depuis près de 3 ans parcouraient ce pays.

Il importe aussi de mentionner que la Forminière constitua une filiale, la Société des Mines d'or de la Tele, dans l'Aruwimi-Ituri. Après l'exploitation des gisements de Babeyru-Canwa et Ngayu, elle a mis son expérience au Service de la Compagnie du Kasaï, pour le compte de laquelle elle exploite les gisements aurifères de Senguli, sur la Waya-waya, sous affluents de l'Ituri.

Il convient enfin de mentionner le rôle de la Forminière dans le domaine forestier. Depuis sa fondation, elle a pratiqué, dans le Mayumbe et les districts du Lac Léopold II et de l'Équateur, la cueillette des produits tropicaux en y installant des factories ; elle a surtout acclimaté au Congo la culture de l'hevea braziliensis ; plusieurs de ses plantations du Lac Léopold II sont arrivées à maturité et donnent de très beaux rendements. Elle a créé également des plantations de cacaoyers qui deviendront très importantes et dont une partie déjà est en production.

Production. — On ne peut mieux caractériser le rapide développement de la Forminière qu'en indiquant les chiffres de sa production :

Sa production fut en 1914 de 23.877 carats métriques (de 200 milligrammes). En 1915, de 48.934 carats ; en 1916 de 53.940 carats ; en 1917, de 99.907 carats.

En 1918 elle monte à 164.188 carats avec un effectif de travailleurs noirs de 3.700.

En 1919 la production atteignit 215.489 carats et l'effectif de travailleurs indigènes monta au chiffre de 5.500, encadrés d'un personnel blanc, technique et administratif, de 37 unités.

En 1920, la production se maintient à 213.092 carats et l'effectif de travailleurs indigènes atteignit le chiffre de 9.090, encadrés par 57 blancs.

Enfin, en 1921, par suite de la crise économique, l'exploitation fut

ralentie et ramenée à 150.058 carats. Toutefois, par suite du développement donné aux travaux de prospection détaillée des gisements reconnus, à la construction de routes et à l'organisation de cultures vivrières, l'effectif indigène est passé à plus de 10.000 travailleurs encadrés par 83 blancs.

A titre de comparaison le tableau ci-dessous indique pour les trois dernières années les productions annuelles et totales de la Forminière et des Sociétés dont elle a le contrôle, ainsi que celle de l'Afrique du Sud (Cap, Transvaal, État d'Orange).

Il mentionne également les rapports de comparaison de la production du consortium de la Forminière avec celle de l'Afrique du Sud, d'une part, et avec la production mondiale d'autre part.

	1919	1920	1921	Production totale depuis fondation
Forminière (débuts 1913)	215.489	213.092	150.058	985.000
Diamang (débuts 1917)	48.504	93,529	106.719	268.000
Société Minière B. C. K. (débuts 1920)		8.075	15.941	24.066
Société Minière Kasaï (débuts 1920)		4.283	7.937	12.220
Total	263.993	318.979	280.655	
Afrique du Sud	2.588.000	2.545.017	806.643	
Production comparée à celle de l'Afrique du Sud	10,2 %	12,5 %	34,8 %	
Production comparée à la production mondiale	—	9 %	21 %	

En 1920, la Forminière se classait au quatrième rang parmi les Sociétés productrices de diamants, quant au nombre de carats, et au cinquième quant à la valeur de ses produits.

Il n'est pas sans intérêt de faire remarquer que la découverte et l'exploitation des diamants du Congo est venue combler une lacune dans le développement économique de la Belgique. Sa métropole commerciale, Anvers, depuis longtemps spécialisée dans la taille du diamant, était autrefois tributaire de l'étranger pour les pierres brutes travaillées par ses lapidaires ; actuellement au contraire, ses tailleries peuvent s'approvisionner dans une large mesure en matière première de provenance congolaise, directement aux bureaux de vente que la Forminière a installés sur la place même.

Action colonisatrice. — L'action colonisatrice de la Forminière

s'est exercée conjointement avec son activité industrielle. Ses exploitations diamantifères ont donné le branle au développement économique du Kasaï, et les résultats acquis ne sont que les prémices de la transformation civilisatrice d'une énorme province de notre domaine africain. Une politique indigène basée sur l'hygiène, l'organisation d'un important service médical capable de combattre efficacement la maladie du sommeil, l'instruction professionnelle des natifs, la suppression du portage par la construction de routes, l'introduction de chars à bœufs et d'automobiles, le développement des plantations et de l'élevage ont conduit la Forminière à engager dans cette œuvre d'importants capitaux. Ces mises de fonds ont abouti au relèvement matériel et moral des indigènes. Ceux-ci, travailleurs volontaires sans cesse relayés, sont les collaborateurs dévoués des Européens qui s'appliquent à mettre leur pays en valeur, car ils comprennent qu'ils sont les premiers, et ce n'est que justice, à tirer profit de ce nouvel état de choses.

De cet essor considérable de la Forminière succédant à des débuts pénibles et même décevants, il est permis de tirer cet enseignement qui confirme entièrement les vues si larges et si justes du Souverain fondateur du Congo, qu'en matière coloniale surtout, les Sociétés puissantes, soutenues par de vastes organismes financiers (1) sont seules capables de supporter les à-coups du début, mener les entreprises à bien, et faire fructifier le patrimoine national.

II. — Répartition géographique du diamant du Congo

Avant d'exposer les caractères des gisements alluvionnaires diamantifères du Kasaï, il importe de situer exactement les zones dans lesquelles le précieux minéral est reconnu et exploité. (Planche I)

Kasaï. — Comme il a été dit plus haut, les premières découvertes furent faites près du confluent de Kabambaie, l'un des petits affluents du Kasaï. La prospection intensive amena bientôt des découvertes dans deux affluents importants du Kasaï, la Tshikapa et la Longatchimo, ainsi que dans leurs tributaires, dénommés « creeks », dont certains ne sont parfois que de simples ruisseaux. La Tshikapa et la Longatchimo furent remontées jusqu'à leur source, sur le territoire de l'Angola, et furent reconnues diamantifères dans la presque totalité de leur bassin de drainage.

Les recherches s'étendirent de proche en proche, et, successivement, la Lubembe et son affluent la Tshihumbo, la Luebo et la Lulua inférieures, ainsi que leurs affluents, le Lubilash (Sankuru), en amont de Lusambo et ses affluents la Lubi et la Buschimaie, furent reconnus diamantifères.

(1) C'est en effet la Société Générale de Belgique qui contrôle les trois organismes cités plus haut : Forminière, Minière Bécéka, Minière Kasaï.

Enfin, les dernières prospections poussées dans toutes les directions ont amené la découverte du diamant vers l'Ouest dans le bassin du Kwilu jusqu'à son confluent avec le Kwango ; du côté est, dans le district du Lomani et jusque dans la vallée du Lomami lui-même, en aval de Kisengwa ; du côté sud, dans de nouveaux tributaires de gauche de la Tshikapa, et même à une distance très considérable de l'aire de concentration du Kasaï, au cœur de l'Angola, aux sources du Kwanza et du Kubango, affluents du Zambèze.

Dans l'état actuel des recherches, la zone dans laquelle la présence du diamant a été reconnue paraît donc s'étendre dans une direction sensiblement S. O.-N. E. et constitue le champ diamantifère le plus vaste du monde.

Actuellement, les exploitations sont principalement concentrées dans les bassins des affluents du Kasaï sur une aire limitée en latitude par les 5e et 8e parallèles sud, et en longitude par les 20e et 22e méridiens. Toutefois la zone mise en exploitation tend à s'étendre vers l'Est grâce à l'activité des nouvelles Sociétés constituées à cet effet.

Les exploitations dont la Société Forminière a le contrôle technique, soit pour elle même, soit pour le compte d'autres Sociétés, se répartissent comme suit :

Société Forminière. — Aire d'activité actuelle: les affluents du Kasaï : la Tshikapa et la Longatchimo et leurs tributaires sur le territoire du Congo — 13 exploitations en activité — plusieurs autres dont l'organisation est envisagée.

Société des Diamants de l'Angola. — Aire d'activité actuelle : la Tshikapa, la Tshihumbo, la Luembe et leurs tributaires, sur le territoire de l'Angola — 9 exploitations en activité.

Société Minière Beceka. — Aire d'activité actuelle : la Lubi et la Bushimaie (affluents du Sankuru) et nombreux affluents de la basse Lulua — 1 exploitation en activité — 3 exploitations en voie d'organisation.

Société Minière du Kasaï. — Aire d'activité actuelle : Affluents de gauche de la Luebo et plusieurs affluents du Kasaï — 2 exploitations en activité.

Société Minière du Luebo. — Aire d'activité actuelle : Affluents de droite du Kasaï — 1 exploitation envisagée.

Il faut remarquer que, outre les gisements actuellement exploités et quelques autres qui l'ont déjà été antérieurement, il existe des réserves considérables d'alluvions diamantifères déjà reconnues, ou dont la prospection est en cours, qui constituent pour l'avenir une garantie de haute valeur.

Katanga. — Déjà bien avant 1914, on avait reconnu sur les bords du plateau du Kundelungu, au Katanga, l'existence de nombreux « pipes »

de roche éruptive dite « Kimberlite » qui au Cap est la roche mère du diamant, et qui a donné lieu aux grandes exploitations diamantifères contrôlées par la Société De Beers.

Les travaux de recherches qui ont été effectués sur la plupart des pipes du Katanga ont démontré que contrairement à ce qui se passe au Cap, ces pipes sont ou stériles ou trop faiblement diamantifères pour pouvoir être exploités.

Ces résultats réduisent évidemment beaucoup les chances de rencontrer au Katanga un gisement exploitable, mais n'impliquent cependant pas que cette éventualité doive être complètement rejetée ; en effet, au Cap même il n'y a guère que 10 % environ des pipes de Kimberlite qui soient diamantifères ; or au Katanga, certains pipes n'ont pu encore être étudiés complètement et en outre, d'autres pipes peuvent encore être inconnus.

La présence de diamant a en outre été constatée avant 1912 dans les graviers de la Mutendele, petit affluent de gauche du Luabala en amont de Bukama, et cette découverte a été confirmée par une récente mission de la Forminière. Toutefois ces graviers ne paraissent pas jusqu'ici présenter grand intérêt pratique.

Aruwimi-Uele. — L'exploitation des mines d'or de Babeyru, Canwa, Nebula, situées dans les vallées tributaires du haut Aruwimi avait permis de constater dès 1911 que les alluvions aurifères de ces régions contiennent également une très faible proportion de diamant, et l'exploitation actuelle des alluvions aurifères de Senguli dans la même région, permet également de faire une constatation identique.

Une prospection toute récente de la Forminière a également fait découvrir la présence du diamant dans les alluvions aurifères de Lueri, autre affluent de l'Aruwimi à l'Ouest de Panga.

Enfin une autre prospection, encore en cours, a découvert des diamants à l'Ouest de Buta sur la Likati, affluent de l'Itimbiri.

Ces constatations, quoique actuellement sans importance au point de vue pratique, montrent cependant que dans les bassins de l'Ituri, du haut Aruwimi, de l'Itimbiri, et probablement de l'Uele, certaines régions sont susceptibles de devenir productrices de diamant ; elles ont en outre un très grand intérêt au point de vue de l'origine première du diamant au Congo, car, bien que la constitution géologique du Nord de la Colonie soit encore mal connue, elles démontrent qu'il existe dans ces régions une source du diamant complètement distincte de celle qui a donné lieu aux gisements du Kasaï et de l'Angola.

Toutes les découvertes, si minimes soient-elles, peuvent entraîner un jour des conséquences importantes.

Répartition. — La carte ci-annexée indique la répartition du diamant du Congo aux trois stades :

1° Les régions où l'exploitation est actuellement concentrée ou en voie d'extension.

2° Les régions où la présence du diamant est constatée.

3° Les régions où l'existence du diamant peut être espérée.

Cette vaste répartition du diamant ne doit aucunement faire préjuger de l'importance future de son exploitation au Congo en général et au Kasai en particulier : on sait en effet qu'en Afrique du Sud, multiples sont les points où la présence du diamant a été signalée non seulement en gisements originels, mais aussi en gisements alluvionnaires, et qui n'ont donné lieu à aucune exploitation en raison de leur teneur trop faible. Cet exemple de la même industrie dans un pays voisin est bien de nature à faire envisager la question avec calme et prudence.

Dans ce qui suit, nous nous occuperons uniquement des gisements alluvionnaires du Kasaï et du Nord de l'Angola, qui sont d'ailleurs les seuls exploités jusqu'ici.

III. — Géologie de la région diamantifère du Kasaï

On sait par les remarquables travaux de Cornet ([1]), confirmés par ceux d'autres géologues, spécialement par ceux de S. H. Ball et M. K. Shaler ([2]) que la Géologie du Kasaï est assez simple, tout au moins si l'on s'en tient à ses grandes lignes, car dès qu'on veut pénétrer dans le détail, on rencontre de nombreuses questions qui sont encore loin d'être éclaircies.

Rappelons brièvement les traits généraux de la Géologie du Kasaï et des régions voisines.

Traits généraux. — Vers la fin de l'époque primaire, le socle continental de l'Afrique centrale subit un affaissement important qui donna naissance à une cuvette entourée d'une ceinture montagneuse. Ce socle est constitué de roches cristallines ou à caractère archéen, ainsi que de roches sédimentaires plus récentes, d'âge vraisemblablement primaire. Cet ensemble est souvent traversé de roches éruptives acides et surtout basiques.

La structure du socle peut actuellement s'observer dans les régions qui paraissent avoir constitué autrefois le pourtour de la cuvette : la chaîne côtière des Monts de Cristal, les hauts plateaux de l'Angola, le haut Katanga, les régions montagneuses de la Province Orientale de

([1]) La citation de tous les travaux intéressant la géologie du Kasai et des régions avoisinantes étant fort longue, nous croyons préférable de renvoyer le lecteur à la *Bibliographie Géologique du bassin du Congo*, par J. Cornet : *Annales Société Géologique de Belgique. Publications spéciales au Congo*, 1916.

([2]) S. H. Ball et M. K. Shaler : Contribution à l'étude géologique de la partie centrale du Congo belge, y compris la région du Kasai. *Ann. Soc. Géologique de Belgique*, t. XXXIV.

l'Ituri et de l'Uele, ainsi que tous les endroits où l'érosion a mis le socle à nu par l'ablation des sédiments qui l'ont recouvert.

Vers la fin du Carbonifère et au Permien, un régime glaciaire a vraisemblablement dû s'établir sur ce pourtour montagneux, ou tout au moins sur les sommets du Katanga. L'existence de ces glaciers est, en effet, attestée par l'existence sur les hauts plateaux du Katanga de puissantes formations de conglomérats à la base des couches du Kundelungu, d'origine manifestement glaciaire (tillites), se présentant en couches horizontales ou faiblement ondulées, reposant en discordance sur le substratum ancien.

Ce régime glaciaire paraît avoir duré pendant un temps considérable, ou tout au moins s'être répété à diverses reprises, car des observations faites dans le Maniema paraissent démontrer l'existence de glaciers dans cette région à l'époque triasique (1).

Un conglomérat glaciaire a également été observé dans les Monts de Cristal, reposant en discordance sur les roches anciennes de cette chaîne ; quoique son âge soit encore mal déterminé, certains faits portent cependant à le considérer comme comtemporain du Kundelungu. (2)

De même des conglomérats paraissant d'origine glaciaire ont été observés dans le Kwango à la base des couches horizontales reposant sur le substratum ancien.

Ce régime glaciaire a-t-il également existé sur les hauts plateaux de l'Angola ? La question est jusqu'ici restée sans solution.

A la vérité, des conglomérats d'allures lenticulaires ont été constatés dans le Nord de l'Angola, mais ces conglomérats ne possèdent pas les caractères glaciaires propres aux tillites du Katanga. Néanmoins, le fait que le régime glaciaire s'est installé dans le Katanga, au Maniema et probablement dans les Monts de Cristal milite beaucoup en faveur de l'hypothèse de son établissement sur les hauts plateaux de l'Angola.

Par l'effet de l'accumulation des eaux provenant du ruissellement et de la fusion des glaces de la ceinture, la cuvette centrale s'est progressivement remplie, formant un immense lac intérieur dans lequel se sont accumulés des sédiments désignés sous le nom de « couches du Lualaba et du Lubilash », qui sont considérées comme d'âge triasique.

Les couches du Lualaba, de nature argileuse, paraissent localisées sur le pourtour est de la cuvette, tandis que les couches du Lubilash, de nature sableuse ou argilo-sableuse, ont rempli la cuvette dans son entièreté et s'étendent de Léopoldville jusqu'aux confins du Katanga dans le sens E. O. et de l'Ubangi jusque bien au Sud sur le territoire de l'Angola dans le sens N. S.

---

(1) S. H. Ball et M. K. Shaler, a central african glacier of Triasic age (*Journal of géology*, Nov. Déc. 1910).

(2) Delhaye et Sluys : La tectonique du Congo occidental. *Ann. Soc. Géol. de Belgique*, 1920.

Le niveau du lac s'éleva ainsi, accompagné du comblement de la cuvette, jusqu'au moment où les eaux atteignirent le point le plus bas de la ceinture uest odes Monts de Cristal et s'y frayèrent un passage qui devint l'exutoire de toute la cuvette vers l'océan et permit son assèchement progressif.

Il est probable que le creusement de cet exutoire, qui constitue le cours inférieur du Congo entre Léopoldville et l'Océan, a été aidé et peut-être même déterminé par des phénomènes d'érosion fluviale et de captures dont l'examen ne peut trouver place ici.

A dater du moment où la cuvette a commencé à se vider, les phénomènes d'érosion se manifestèrent sur son pourtour et s'accrurent progressivement avec son assèchement. Les rivières qui prirent naissance attaquèrent successivement les couches horizontales précédemment déposées et atteignirent enfin le substratum. Dans les régions où ce substratum était recouvert par une épaisseur moindre de sédiments, l'érosion peut les avoir fait disparaître en presque totalité, laissant ainsi apercevoir le soubassement sur de larges espaces constituant de véritables massifs anciens. De cette suite de phénomènes résulte la configuration géologique du Kasaï que nous avons largement schématisée pour en permettre une vue d'ensemble plus aisée (planche II).

La simple inspection de cette esquisse montre d'abord que le soubassement n'est visible que dans le cours moyen des rivières (particularité qui sera expliquée plus loin, p. 19), ensuite que l'érosion a mis à nu dans le Sud-Est du Kasaï un important massif granitique allongé du Sud au Nord et dont la limite occidentale est dirigée SO-NE que nous désignerons sous le terme de « massif de Mutumbo-Mukulu ».

Esquisse paléographique du Kasaï. — On peut se demander quelle était approximativement la configuration de la côte dans le Sud du Kasaï pendant le comblement de la cuvette.

Remarquons que les régions où le substratum est actuellement visible en massifs importants, ont dû constituer autrefois des aires de relief surélevé qui ont contribué à la configuration des côtes. A ce sujet, nous pensons que le massif de Mutumbo Mukulu, dont la tête dénudée par l'érosion est actuellement seule visible, mais dont les contreforts doivent s'étendre au loin sous le recouvrement de terrains plus récents sensiblement horizontaux, a joué un rôle important dans l'histoire paléogéographique du Kasaï.

Reportons-nous en effet à l'époque où après l'affaissement de la partie centrale du Congo la cuvette ainsi formée était en voie de remplissage par les eaux. Nous savons que la bordure de cette dépression devait être constituée par la chaîne côtière des Monts de Cristal, les hauts plateaux de l'Angola et la région montagneuse du Katanga ; mais dans la bordure ainsi jalonnée, le massif de Mutumbo-Mukulu a dû

occuper une place, constituant dans le Sud de la dépression centrale une pointe avancée vers le Nord, symétrique de la chaîne côtière. L'aire comprise entre ces deux unités d'une part, et les plateaux de l'Angola d'autre part a donc dû former dans le Sud de la dépression générale une cuvette secondaire que nous désignerons volontiers sous le terme de « Golfe du Kasaï ».

A mesure du remplissage de la dépression par les eaux, produisant un envahissement progressif de sa ceinture, le golfe se creusa davantage vers le Sud et s'élargit davantage jusqu'à ce que enfin le massif de Mutumbo Mukulu, relativement peu élevé, ait été complètement immergé et réduit à l'état de haut fond ; ce n'est qu'alors que la cuvette prit une configuration plus régulière et il est même possible que l'extension de cette nappe vers le Sud sur le territoire de l'Angola ait été très considérable.

Pendant toute la durée de cette transgression, des sédiments se sont déposés sur les parties immergées en sorte que le massif de Mutumbo-Mukulu lui-même a été totalement recouvert par les couches du Lubilash en même temps que l'ancien golfe était en majeure partie comblé par une accumulation des mêmes sédiments.

Ce n'est qu'ultérieurement, après l'exondation résultant de l'assèchement de la cuvette, que l'érosion s'attaquant au recouvrement de sédiments a remis à nu la partie supérieure du massif de Mutumbo-Mukulu telle qu'elle nous apparaît actuellement.

Caractères stratigraphiques des formations du Kasaï. — Planche II). — Dans l'Angola et le haut Kasaï, les couches du Kundelungu manquent en général ; les couches du Lubilash reposent sur le substratum ancien. Celui-ci constituant une ancienne surface d'érosion, a conservé, lors de son envahissement par les eaux, le relief qu'il possédait à ce moment ; il s'ensuit que la surface de contact des couches du Lubilash et du socle est très irrégulière. C'est là un fait général qui est observé toutes les fois que le creusement des vallées actuelles est suffisant pour mettre à nu cette surface de contact.

L'absence des couches du Kundelungu au Kasaï peut s'expliquer soit par le manque de dépôts de cette série, soit par le remaniement des dépôts abandonnés pendant cette période. Il nous paraît que la seconde hypothèse est la plus défendable et que la succession des faits peut être envisagée comme suit :

A l'époque du Kundelungu, le niveau du lac intérieur devait être encore assez bas; par conséquent, les sédiments qui s'y sont formés furent déposés dans le fond de la cuvette. Simultanément, des graviers, soit d'origine littorale ou fluviale, soit d'origine glaciaire purent se déposer au voisinage immédiat du rivage, ou même sur le continent. Ultérieurement, l'élévation progressive du niveau du lac détermina une transgression pendant laquelle ces graviers purent être remaniés, étalés, déplacés par des courants marins ou fluviaux, désagrégés et

classés par le jeu de la sédimentation marine et fournirent partiellement les éléments constitutifs des couches du Lubilash qui se déposèrent transgressivement et recouvrirent les couches du Kundelungu.

Il est, dès lors, aisément concevable que les couches du Kundelungu manquent dans une grande partie du bassin du Kasaï, puisqu'elles n'auraient été régulièrement déposées que vers la partie centrale et profonde de l'ancien bassin de sédimentation, encore en voie d'affaissement à cette époque, et qu'elles seraient cachées à l'observation sous l'épais manteau des couches du Lubilash.

Au contraire, là où l'érosion continentale et le remaniement auraient eu une action moindre, les couches du Kundelungu auraient subsisté au moins en partie, ce qui expliquerait la présence du Kundelungu en certains points du bassin hydrographique du Kasaï.

En ce qui concerne les sédiments du Lubilash, leur épaisseur va en croissant de la périphérie vers le centre de la cuvette et ils possèdent en général des caractères arenacés ; ils ont donc dû se déposer dans une mer de faible profondeur.

Toutefois, le régime glaciaire qui a existé à l'époque du Kundelungu a probablement perduré pendant le Lubilash, tout au moins dans certaines régions ; en effet, les conglomérats glaciaires du Maniema et du Kwango appartiennent au Lubilash et dans les sédiments du même âge au Kasaï, on observe également quelques indices sur lesquels nous reviendrons bientôt.

Caractères lithologiques des diverses formations du Kasaï (fig. 1). — Examinons maintenant, en nous limitant spécialement à la région du Kasaï proprement dite, les caractères que possèdent les divers niveaux géologiques qui s'y rencontrent.

Le substratum ancien est principalement constitué de granites, granites gneissiques, de gneiss, de quartzites souvent fortement imprégnés d'oligiste au point de constituer parfois de véritables minerais de fer, de micaschistes, d'amphibolo-schistes, et parfois de phyllades. Ces roches, spécialement les gneiss, sont fréquemment recoupées de filons d'aplite, parfois de pegmatites et surtout de diorites, de diabases, de pyroxenites et d'amphibolites.

Dans le fond des vallées de la Lubi, de la Bushimaie et du Sankuru se rencontrent des calcaires rougeâtres et grisâtres, massifs, silliceux, cherteux. Entre ces vallées, le calcaire est recouvert par les couches du Lubilash, mais en raccordant ces divers points d'affleurements, on constate que les calcaires forment une bande d'orientation nettement N. O.-S. E. dont le prolongement se retrouve dans le territoire du Katanga aux environs de Kasongo-Niembo. Ces calcaires sont d'âge plus récent que les autres roches du substratum, et paraissent pouvoir être rapportés à l'étage du Lubudi de Cornet (primaire) ; vers le Sud ils semblent limités par une zone de quartzites et de quartzophyllades.

Au confluent de la Bushimaie et du Sankuru se rencontre une venue

importante d'une dolérite amygdaloïde, criblée de géodes d'agate, quartz et améthystes de dimensions variables, atteignant parfois 10 à 15 cm. de diamètre. Les relations géologiques de cette dolérite avec les calcaires sont encore indécises, mais il est prouvé qu'elle est antérieure aux couches du Lubilash.

Les sédiments du Lubilash au Kasaï possèdent en général, sur de grandes étendues, des caractères littoraux ou de peu de profondeur, ce qui implique que la pente générale de la bordure côtière était faible ; la pente générale des couches vers le centre est d'ailleurs minime et n'atteint souvent que quelques dixièmes pour 1.000.

En remontant la série des couches du Lubilash à partir de la base, on constate généralement la présence, parmi les couches de base, de quelques niveaux de conglomérats à petits éléments formés de cailloux roulés de quartz, chert, granite et gneiss appartenant à la ceinture ancienne de la cuvette.

Ces couches de conglomérats, voisines du contact, sont en général très peu épaisses, peu nombreuses et discontinues. Des lentilles de conglomérats se rencontrent aussi parfois plus haut dans la série, interstratifiées dans les grès. Les éléments roulés constituant ces conglomérats proviendraient non seulement des fragments arrachés au continent, à l'époque même du Lubilash, mais aussi du remaniement des conglomérats continentaux ou côtiers d'âge Kundelungu.

Sur la Bushimaie la série des couches du Lubilash débute par un conglomérat d'épaisseur variable, formé d'éléments calcaires parfois volumineux, accompagnés de cailloux de la dolérite signalée ci-dessus et reposant directement sur le calcaire et sur la dolérite même.

Reposant sur le niveau de base à facies poudingiforme, on rencontre une importante série formée de grès tendres plus ou moins feldspathiques, de teinte ordinairement rougeâtre, parfois grise ou blanche, alternant avec des schistes tendres rouge brunâtre manganésifères. Les couches de grès et de schistes passent de l'une à l'autre, tant dans le sens vertical que latéral, et dans les grès on observe fréquemment des stratifications entrecroisées. Parfois au milieu des grès apparaissent des niveaux d'arkoses à gros grains passant même au conglomérat. Ces caractères indiquent que ces sédiments se sont déposés à faible profondeur, là où les oscillations du niveau du lac et les courants fluviaux ou côtiers avaient une influence considérable sur la nature des dépôts. Il est même possible que certaines couches de grès épaisses à stratifications inclinées et entrecroisées doivent leur origine à des actions éoliennes qui ont agi sur les plages bordant les rives du lac.

Enfin, au sein des grès, apparaissent parfois des cailloux isolés, dont la présence ne peut guère s'expliquer que par un transport grâce à la sustentation par des glaces flottantes.

C'est à ce fait qu'il a été fait allusion ci-dessus ; il amène à penser que le régime glaciaire n'avait pas complètement cessé, tout au moins en quelques points de la bordure, pendant la période du Lubilash,

non seulement dans la région du Maniema mais aussi au Kasaï. Il est peut-être intéressant de rapprocher cette hypothèse des déductions que le Dr Ulrich a tirées de l'examen des seuls fossiles (Estheria) trouvés jusqu'ici au Kasaï, d'après lesquels il est porté à penser que les eaux étaient froides.

Au-dessus de cette série de grès et de schistes se rencontrent des couches de grès très dur dont les grains sont consolidés par de la silice secondaire qui donne à ces roches un caractère rappelant celui des quartzites. Ces roches, qui sont donc en réalité des grès silicifiés, mais qui ressemblent plutôt à des silex compacts ou souvent celluleux, d'aspect parfois rubanés, ont été dénommées par Cornet « grès polymorphes » en raison de leur grande diversité.

Enfin, au sommet de la série des couches du Lubilash existent des roches siliceuses blanches poreuses ou compactes fossilifères, qui paraissent être des calcaires complètement silicifiés. Dans l'état actuel des connaissances, ces roches sont localisées au voisinage de la frontière du Congo et de l'Angola, vers la crête de partage de la Tchikapa et de la Longatchimo, mais certains indices permettent de croire qu'elles occupent, ou tout au moins, ont occupé autrefois une extension plus considérable. L'étude de ces roches fournira des indications intéressantes sur leurs conditions de formation.

Il nous reste à citer rapidement les phénomènes d'altération superficielle qui, dans les régions équatoriales, prennent une importance considérable. Sous l'action combinée de l'humidité et de la chaleur, toutes les roches s'altèrent rapidement et profondément ; les grès et les schistes sont décomposés sur des épaisseurs souvent considérables et donnent naissance à des sables plus ou moins argileux, de teinte rougeâtre ou rosée selon l'état de décoloration, qui recouvrent les plateaux et les collines.

Si à ces produits de décomposition on ajoute encore la formation de la latérite résultant d'un mode spécial d'altération des roches tel que celles-ci sont transformées en masses scoriacées de teinte ocreuse ou brunâtre, recouvrant parfois des espaces considérables, on comprendra aisément que le géologue ait rarement la possibilité d'observer la véritable nature des roches, si ce n'est là où l'érosion est assez active pour entraîner le recouvrement superficiel des produits de décomposition et mettre les roches à nu.

Comme on le voit par ce court exposé, on peut résumer la structure géologique au Kasaï comme suit : sur un substratum de roches anciennes ondulé, reposent en discordance, horizontalement ou avec une inclinaison très faible un complexe de couches en majeure partie gréseuses, vers la base desquelles se rencontrent quelques niveaux peu épais et peu continus de conglomérats à petits éléments.

IV. — Hydrographie et topographie du Kasaï

Le réseau hydrographique et la configuration topographique du Kasaï et des régions avoisinantes trouvent leur explication dans la constitution géologique du sol.

Réseau hydrographique. — Les couches du Lubilash étant encore actuellement dans la situation où elles se sont déposées, c'est-à-dire sensiblement horizontales mais possédant toutefois une faible pente vers le centre de la cuvette et s'appuyant au Sud sur l'ancienne ceinture de roches résistantes constituant les hauts plateaux de l'Angola, le seul réseau hydrographique qui pouvait logiquement prendre naissance devait nécessairement être formé de rivières conséquentes, c'est-à-dire dirigées suivant la pente naturelle du sol vers le centre de la cuvette et sensiblement parallèles entre elles.

Tel est, en effet, le caractère saillant du réseau fluvial du Kasaï : toutes les rivières descendent des plateaux de l'Angola et poursuivent régulièrement leur cours du Sud au Nord, sur des distances atteignant souvent plusieurs centaines de kilomètres, jusqu'au moment où, aux environs du 3e parallèle Sud, un collecteur commun, le Sankuru et le Kasaï, d'orientation nettement O.-E. dirige leurs eaux vers le fleuve Congo, exutoire unique de la cuvette. Vers l'Ouest, le grand tributaire du Kasaï, le Kwango, n'échappe pas à cette loi, et vers l'Est, le Lomami poursuit son cours vers le Nord jusqu'à son confluent avec le Congo.

En outre, si nous nous rappelons que dans le Sud du Kasaï a dû exister un golfe dont la trace, partiellement oblitérée par l'épaisseur croissante des sédiments, a dû persister dans une certaine mesure après l'exondation, il est naturel de penser que la légère inclinaison vers le centre du golfe, que devaient posséder les sédiments sur tout son pourtour, a contribué à constituer une sorte de cuvette naturelle de drainage.

Or, si l'on remarque que le centre de l'ancien golfe a dû se trouver sensiblement situé aux environs du 21e méridien on trouve dans ce fait l'explication de quelques particularités caractéristiques du réseau hydrographique du Kasaï : c'est d'abord le nombre de rivières parallèles plus considérable aux environs de cette longitude que partout ailleurs dans le bassin du Kasaï ; c'est ensuite le cours du Kwango dirigé vers le N.-O. sensiblement parallèlement à la chaîne côtière ; c'est la position de la crète de partage des eaux Kwango-Kwanza d'une part et Zambèze Kasaï d'autre part, correspondant à la bordure Ouest et Sud de la cuvette ; c'est le brusque rebroussement vers l'Ouest du cours du Kasaï aux environs du 11e parallèle, correspondant à la partie la plus incurvée du fond du golfe ; ce sont enfin les nombreux affluents du Kasaï, de la Lulua, du Lubilash, prenant naissance sur le massif de Mutombo-Mukulu et dont les cours sont successivement dirigés Est-Ouest ; Sud-Est, — Nord-Ouest et enfin Sud-Nord.

On peut enfin tirer de cette manière de voir une dernière conséquence : au fur et à mesure que les eaux de la cuvette centrale se sont retirées, des rivières ont dû prendre naissance sur des territoires exondés et les cours de ces premières rivières ont dû être dirigés suivant la pente naturelle du terrain exondé c'est-à-dire du Sud au Nord dans la partie centrale du golfe mais de l'Est vers l'Ouest sur sa bordure Est et de l'Ouest vers l'Est sur sa bordure Ouest. Ce régime perdura jusqu'à ce que l'exondation du golfe s'accentuant, les rivières de direction Sud-Nord qui assuraient l'évacuation des eaux acquirent une importance croissante, captant sur leur passage des rivières de directions différentes, modifiant ainsi et oblitérant l'aspect de l'ancien réseau. Toutefois, malgré l'érosion qui a continué à agir depuis la modification de leur cours, les tracés de certaines rivières, anciennement dirigées Est-Ouest, peuvent avoir été conservées et être actuellement visibles. Or, il n'est pas sans intérêt de faire remarquer qu'à différentes reprises déjà des ingénieurs et des prospecteurs ont signalé dans le Kasaï des indices d'anciens cours des rivières orientés suivant la direction E.-O. Néanmoins la solution à cette question ne pourra être donnée que lorsque des observations minutieuses se seront multipliées, car il pourrait aussi se faire que les indices observés proviennent de modifications toutes locales du réseau hydrographique n'influant en rien sur le régime général.

Topographie du Kasaï. — Sur leur parcours, les rivières ont entamé le manteau des couches du Lubilash sur lequel elles coulent et lui ont imprimé le modelé caractéristique aux régions constituées de couches horizontales, chaque vallée étant séparée de ses voisines par des chaînes de collines en forme de plateaux.

Tous ces plateaux étant situés à des altitudes sensiblement égales, la région présente l'aspect d'une immense pénéplaine doucement inclinée vers le Nord, sculptée par un nombre considérable de sillons parallèles dirigés du Sud au Nord.

Toutefois les sables superficiels provenant de l'altération des grès du Lubilash étant facilement entraînés par le ruissellement sur les pentes, les formes théoriques d'érosion sont souvent atténuées et remplacées par des courbes adoucies ; les vallées sont ordinairement largement évasées, à flancs doucement inclinés, et les plateaux ont une forme légèrement bombée.

Cependant, même dans les régions à relief atténué, les caractères de l'érosion en roches horizontales apparaissent vers les sources des rivières et même à l'origine de leurs plus petits affluents qui prennent naissance au fond de dépressions en forme d'entonnoirs ou de cirques atteignant les bords des plateaux par des parois abruptes.

Ce n'est que dans les cours supérieurs des rivières où les grès quartziques durs sont entamés par l'érosion, qu'apparaissent les vallées à parois abruptes et les plateaux de forme tabulaire. Aussi longtemps

que les rivières coulent sur les grès quartzitiques supérieurs, très résistants à l'érosion, elles ont un cours lent, sinueux et marécageux, mais dès qu'elles entament et traversent ces quartzites, la pente s'accentue fortement, le cours est parsemé de rapides et de chutes jusqu'à ce que le niveau des quartzites soit dépassé et que les rivières atteignent les grès tendres du niveau inférieur qu'elles entament vigoureusement d'abord pour prendre ensuite un cours normal régulièrement incliné. Il s'ensuit que le niveau des grès quartzitiques est marqué sur les deux versants des vallées par des abrupts limitant les plateaux. Ces caractères sont le plus nettement marqués dans les vallées de la Lovua, de la Lushiko, de la Loange et même du Kwilu sur le territoire de l'Angola.

On constate en outre d'une manière à peu près générale que les vallées sont à fonds plats et possèdent des largeurs disproportionnées à l'importance des rivières qui y coulent actuellement. Enfin, le phénomène de la formation des terrasses, parfois à plusieurs niveaux y est assez fréquent. Il est donc évident que les vallées du Kasaï ne sont pas l'œuvre d'érosion des rivières actuelles, mais qu'elles ont été creusées par des cours d'eau possédant des régimes différents de ceux actuellement existants et en plusieurs stades, des périodes d'activité considérable des fleuves ayant été suivies de périodes de calme, et vice-versa.

Le régime des pluies a donc, dans le passé, subi à l'équateur des variations analogues à celles qui ont eu lieu dans nos régions, et tout le Sud du bassin du Kasaï a subi à différentes reprises des rajeunissements du réseau hydrographique.

Caractères des rivières. — Pour bien se représenter le mode de formation et les conditions du gisement des alluvions diamantifères, il importe d'examiner quel a été le résultat de l'érosion dans les vallées et de voir sur quelles roches le lit des rivières s'est établi.

Rappelons que, dans un cours d'eau, l'érosion est maximum à la source et diminue progressivement vers l'aval en raison de la diminution de pente de son lit, qui tend à devenir tangente à l'horizontale.

Or, les couches du Lubilash, bien que pratiquement horizontales, possédent cependant une légère inclination vers le Nord et une épaisseur croissante vers le centre de la cuvette; les rivières principales qui s'écoulent du Sud au Nord, s'attaquent donc d'abord, dans leur cours supérieur, à des couches horizontales qu'elles traversent rapidement, puis parviennent au substratum ancien très résistant qu'elles entament plus difficilement et sur lequel elles coulent pendant la plus grande partie de leur cours. A mesure que la rivière s'avance vers le Nord, l'inclinaison de son profil diminue et devient enfin trop faible pour que l'érosion puisse atteindre le substratum ; dès lors, les rivières coulent de nouveau sur des roches de la série horizontale.

Il importe toutefois de ne pas se représenter la mise à nu du subtratum ancien comme continue sur la totalité du cours où l'érosion a

atteint le niveau de base du Lubilash. En effet, nous avons signalé plus haut que la surface d'abrasion du socle, lors de son envahissement par les eaux du lac, présentait un relief parfois accentué ; l'érosion dans le fond des vallées atteindra donc le substratum ou restera dans le Lubilash, selon que la rivière aura passé par une intumescence ou une dépression du socle ; il arrive donc très fréquemment que, suivant le cours d'une rivière, on constate la présence d'îlots de grès tendres au sein de roches anciennes, ou inversement.

Les petits affluents des rivières principales, dont le cours est généralement Est-Ouest, présentent moins de diversité ; ordinairement, ils coulent sur les couches du Lubilash sur la presque totalité de leur cours, et ne parviennent à atteindre le substratum ancien qu'au voisinage de leur embouchure.

La nature des roches sur lesquelles coule la rivière se traduit évidemment par des caractères de la vallée, la rencontre de roches résistantes détermine la formation de chutes ou de rapides encombrés de blocs souvent volumineux, ou tout au moins se manifeste par un courant plus impétueux et une vallée plus resserrée ; au contraire les roches tendres opposant peu de résistance à l'érosion donnent lieu à des biefs tranquilles, à des vallées largement évasées dans le fond desquelles les eaux s'écoulent lentement en divaguant dans la plaine alluviale. De là proviennent les caractères opposés qui se rencontrent dans nombre de rivières du Kasaï : lorsqu'elles coulent sur les couches tendres du Lubilash, elles paraissent être arrivées dans la décrépitude ; si, au contraire, elles atteignent les roches dures anciennes, elles semblent se trouver encore en pleine jeunesse.

Tous les éléments de nature à influencer d'une manière quelconque les conditions d'écoulement des eaux trouvent leur répercussion sur la nature et l'allure générale des gisements alluvionnaires.

V. — Constitution et formation des gisements diamantifères

Dans tout gisement alluvionnaire on distingue trois niveaux : le substratum sur lequel l'alluvion repose, dénommé « Bed rock » ; l'alluvion proprement dite (graviers, sables plus ou moins argileux) et la couche de recouvrement superficiel stérile dénommée « overburden » (voir fig. 1, page suivante).

Nous allons examiner successivement les caractères et les modes de formation de ces trois niveaux.

Bed Rock. — Nous avons vu ci-dessus que les roches sur lesquelles coulent les rivières peuvent être selon les cas soit des grès ou des schistes du Lubilash, soit des roches du substratum ancien, granites, gneiss, quartzites, schistes métamorphiques ou parfois des filons de roches éruptives basiques.

Or, toute roche étant susceptible de se décomposer sous l'action prolongée des eaux superficielles, il est, en réalité, assez rare que la roche constituant le bed rock d'un dépôt ait conservé sa composition ou sa texture propres.

Les grès tendres sont ordinairement transformés sur des épaisseurs

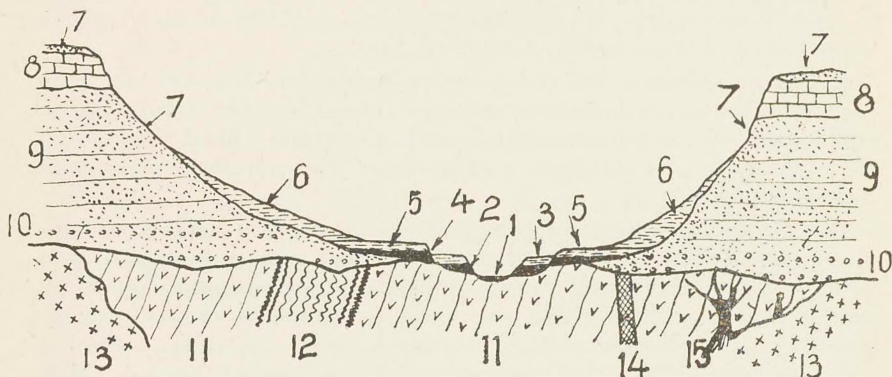


Fig. 1 — Coupe schématique dans un dépôt d'alluvions diamantifères.

Formations récentes	1. Graviers diamantifères actuels 2. Graviers diamantifères des basses terrasses 3. Overburden des basses terrasses 4. Graviers diamantifères des terrasses supérieures 5. Overburden des terrasses sup^{res} 6. Obervurden sableux des pentes 7. Sables d'altération superficielle	Lubilash	8. Grès durs silicifiés 9. Grès tendres feldspathiques 10. Grès à facies poudingiforme.
		Substratum ancien	11. Gneiss 12. Schistes cristallins 13. Granite. 14. Filons de roches basiques 15. Pegmatites.

considérables en sables grisâtres ou jaunâtres, à peine cohérents, souvent traversés de trous cylindriques vraisemblablement creusés par la croissance progressive de racines ; les grès quartzitiques ou grès polymorphes, d'aspect presque analogue aux silex, restent au contraire à peu près intacts, l'altération se traduisant uniquement par une structure caverneuse et par une patine superficielle blanchâtre peu cohérente.

Les granites et les gneiss présentent en règle générale une décomposition complète ; par l'effet de la kaolinisation des feldspaths dont ces roches sont en partie constituées, aidée par leur grande fissuration, elles sont transformées en une masse plastique, semi cohérente, formée de grains de quartz ou de boules de granite plus ou moins altéré, empâtés de kaolin impur de teinte vert jaunâtre ou bariolée. La profondeur de la décomposition varie selon les cas, depuis 10 à 15 cm. jusque 80 cm. et même davantage.

Les roches basiques qui ne constituent qu'exceptionnellement le

bed rock fournissent comme produits de décomposition des argiles brunes, vertes ou bariolées.

Quant aux quartzites anciens, ils ne sont pratiquement pas altérés et se retrouvent dans le bed rock avec les caractères qui leur sont propres sauf une légère patine et une décoloration superficielle.

Dans la très grande majorité des cas, le bed rock est constitué d'une argile verdâtre, bariolée, plastique et plus ou moins molle ; il présente alors une surface relativement régulière, mais sa séparation d'avec le gravier est peu nette et souvent progressive. Par contre, dans les cas où le bed rock est constitué de quartzites résistants, la surface de séparation est nettement délimitée mais très irrégulière ; la roche de base présente, en effet, fréquemment soit des dépressions, soit même de véritables « marmites » creusées sous l'action de tourbillons ; de plus, elle est généralement traversée de fissures correspondant soit à des joints de stratification, soit à des diaclases.

Comme nous le verrons bientôt, les caractères du bed rock ont une grande importance au point de vue de la prospection et de l'exploitation des gisements.

Graviers. — Lorsqu'on examine en détail les couches de graviers qui reposent sur le bed rock, on y observe une très grande irrégularité, tant dans le volume des éléments que dans leur répartition.

Au contact immédiat du bed rock, on rencontre généralement des blocs volumineux plus ou moins arrondis (boulders) dont le volume atteint jusque ½ mètre cube et même davantage. D'autres boulders plus petits, de la grosseur de la tête, se rencontrent, en outre, en plus grand nombre à tous les niveaux dans les graviers.

Quant aux graviers eux-mêmes, ils sont constitués d'éléments de grosseurs variables, depuis les cailloux de la grosseur du poing jusqu'au sable fin, parfois même argileux.

On rencontre aussi fréquemment des cailloux (le plus souvent en silex) qui présentent des rayures dans lesquelles certains sont disposés à voir des stries glaciaires.

On conçoit aisément toute l'importance que présenterait la découverte dans les alluvions de cailloux striés indiscutables et quel appoint cette découverte fournirait aux idées théoriques exposées plus haut. Néanmoins, il nous paraît que les cailloux trouvés jusqu'ici ne présentent pas les caractères spéciaux particuliers aux cailloux striés proprement dits et que leur origine glaciaire est très discutable.

Enfin on trouve au sein des graviers des silex taillés parfois en nombre assez considérable au sujet desquels nous reviendrons ultérieurement.

Au point de vue de la nature lithologique des éléments, ils sont évidemment constitués de fragments roulés des roches que la rivière a rencontrées sur son passage. Les boulders sont en général formés de granite, gneiss, quartzite et plus rarement de diorite ou diabase.

Parmi les graviers, on rencontre le plus communément des cailloux

de roches anciennes: quartzites, diabases, quartz filoniens, pegmatites, diorites; des cailloux de roches appartenant aux divers niveaux du Lubilash : grès rougeâtres ou rosés, ordinairement décomposés et friables, grès quartzitiques polymorphes, silex compacts ou scoriacés de teinte généralement brune ou jaunâtre ; enfin des calcédoines ou agates zonées de teintes alternativement blanche, grise et rosée, des quartz hyalins et parfois des améthistes.

A ces éléments communs, il faut joindre des grains de minéraux divers qui ne constituent qu'une faible proportion de gravier mais qui forment le cortège des accompagnateurs ou « satellites » du diamant au Kasaï, sur lesquels nous reviendrons ultérieurement.

En ce qui concerne la répartition des éléments, on observe non seulement la localisation des gros boulders au voisinage du bed rock, mais aussi l'existence, au sein de la masse du gravier, de stratifications entre-croisées ou obliques et de lits d'allure généralement lenticulaire formés d'éléments grossiers ou au contraire fins et sableux.

On constate fréquemment l'existence au sein des graviers, de lits consolidés par de la limonite qui ne doivent être confondus ni avec certains poudingues ferrugineux appartenant au substratum ancien, ni avec les conglomérats de la base du Lubilash. Ces lits plus ou moins continus de conglomérats limoniteux pourraient parfois être pris à tort pour le bed rock ; aussi les désigne-t-on souvent sous le nom de « faux bed rock ». La cimentation de ces graviers peut être attribuée à la dissolution du fer emprunté principalement aux grès rouges du Lubilash et à sa reprécipitation sous forme de limonite dans les niveaux de graviers où les conditions de circulation des eaux et de reprécipitation étaient les plus favorables. Ils sont donc de formation récente et peut être même encore actuelle.

Quant à l'épaisseur des graviers, elle est très variable, non seulement en raison de l'irrégularité du bed rock mais aussi en raison de la forme ondulée ou même ravinée de la surface de séparation des graviers et de l'overburden ainsi que des conditions de dépôt de ces graviers ; il arrive même qu'à certains endroits d'un gisement, le gravier fasse presque totalement défaut ; nombreuses sont même les rivières dans lesquelles aucun gravier ne s'est déposé. L'épaisseur des dépôts de graviers varie en général entre 20 et 60 centimètres ; dans les gisements importants, elle atteint 1 mètre et même 1 m. 50.

Connaissant l'allure générale et les caractères de variabilité des graviers diamantifères, nous allons tâcher de nous représenter les conditions qui ont présidé à leur formation.

Toute rivière produit dans son cours supérieur une ablation des roches qu'elle rencontre et en entraîne les débris vers l'aval ; la distance à laquelle ces éléments sont entraînés dépend de la vitesse du courant, du volume des éléments et de leur densité. Il se produit donc dans les

dépôts que la rivière abandonne un classement suivant ces trois facteurs ; pour une vitesse donnée, les éléments se déposent par volume et densité décroissants de l'amont vers l'aval.

Mais la vitesse du courant dépend non seulement de la pente, mais aussi du volume des eaux, réglé lui même par le régime des pluies. Or, nous avons vu que les rivières du Kasaï ont dans le passé subi des variations considérables d'activité, attestées par la formation de terrasses. La présence des boulders volumineux démontre également que les rivières ont eu autrefois une action considérable.

Entre ces grandes variations, des variations moindres se sont certainement produites, crues et décrues, insuffisantes pour avoir laissé des indices extérieurs, mais cependant assez marquées pour avoir causé des variations dans la nature des dépôts abandonnés en un point déterminé.

Ainsi ont pu se produire, à certaines époques d'accroissement d'activité, des remaniements ou des entraînements de graviers antérieurement déposés, et, à d'autres époques de ralentissement, l'abandon de sédiments sableux reposant sur des graviers plus anciens. Les variations de régime se traduisent donc par des variations dans la nature des dépôts tant dans le sens longitudinal que vertical.

En outre, la répartition des dépôts abandonnés à une époque quelconque est elle-même essentiellement irrégulière et dépend des méandres décrits par le cours d'eau. Tandis que, dans les arcs convexes des méandres, la rivière abandonne des quantités anormales de graviers sous forme d'amas lenticulaires, elle creuse au contraire son lit et ses berges dans les arcs concaves, l'importance des accumulations d'une part et des érosions d'autre part dépendant de la courbure plus ou moins accentuée des méandres décrits.

La succession de biefs tranquilles et de rapides ajoute encore à ces causes d'irrégularités. Dans les rapides, tous les éléments (à part les cailloux volumineux) sont entraînés ; dans les biefs tranquilles, au contraire, presque tous les éléments se déposent ; mais, ici encore, les éléments les plus volumineux et les plus denses se déposent à faible distance au pied des rapides, tandis que les plus ténus et les plus légers sont entraînés au loin.

Les fréquentes variations du cours dans les biefs tranquilles introduisent une nouvelle cause perturbatrice ; on sait combien les rivières coulant lentement dans de larges vallées à fond plat ont un cours sinueux : ces cours d'eaux divaguent, oscillent pour ainsi dire, dans leur vallée d'alluvionnement et s'y déplacent parfois pour des causes peu importantes : crue momentanée, rectification d'un méandre, barrage naturel, formation d'un îlot, rencontre d'un bloc résistant ou parfois même simplement, présence de souches enracinées. Dans chacun de ces cours successifs, la rivière remanie des graviers antérieurement déposés et abandonne des alluvions en un autre point.

Il faut également tenir compte des remaniements causés par les

affluents qui amènent dans la rivière collectrice leur appoint d'eaux, ainsi que leur charge de produits solides ; ceux-ci se déposent ordinairement au voisinage du confluent et y constituent parfois des accumulations considérables.

A cet ensemble de causes, il faut encore ajouter le fait que certaines rivières ont approfondi lentement leur lit et coulent actuellement à des niveaux sensiblement inférieurs aux niveaux successifs auxquels elles ont déposé leurs alluvions. Il est, en effet, de règle assez constante que les graviers se relèvent contre les flancs des vallées en s'amincissant progressivement.

Enfin les irrégularités du lit de la rivière, les blocs immergés, les dépressions brusques ainsi que la présence de « marmites » d'érosion, viennent encore modifier localement le travail d'alluvionnement, créant des remous ou des tourbillons qui produisent soit des déplacements, soit des accumulations de graviers, et donnent même naissance dans les dépressions du lit à d'importantes concentrations des éléments plus denses.

Tenant compte de toutes ces conditions, on s'explique aisément que les dépôts de graviers présentent des variations tant en extension superficielle et en épaisseur qu'en volume et nature des produits déposés.

Si parmi les roches soumises à l'érosion fluviale, il en existe qui contiennent du diamant et d'autres minéraux accompagnateurs, ces éléments se retrouvent dans les alluvions déposées ; le diamant ayant conservé sa forme cristalline et même son éclat en raison de sa grande dureté, les autres minéraux étant usés, arrondis par suite de leur moindre résistance.

Overburden. — Les dépôts de graviers sont dans la presque totalité des cas recouverts d'une couche d'overburden de nature et d'épaisseur variables.

L'overburden est généralement constitué soit de terre végétale chargée de matières organiques, soit de sables plus ou moins argileux, parfois boulants, ou de limon fin de teinte jaunâtre contenant parfois des nodules d'argile compacte.

Pour un gisement donné, la composition de la couche d'overburden présente une variabilité analogue à celle des dépôts des graviers ; on constate en effet souvent la superposition de niveaux de natures différentes ; au sein de l'overburden existent même fréquemment les lits tourbeux dont l'épaisseur atteint dans certains cas jusque 80 cm., et dans lesquels on rencontre des troncs et des souches volumineux, totalement ou partiellement tourbifiés.

Malgré cette variabilité il semble exister une relation entre la nature de l'overburden et la situation des gisements ; l'overburden qui recouvre les graviers situés dans les petites vallées (creeks) est de nature argilo-sableuse, assez homogène contenant souvent une forte proportion de matières végétales qui donnent à l'ensemble une teinte foncée

ou même noirâtre ; celui qui avoisine les flancs des vallées est plus sableux ; par contre, celui qui recouvre les grands dépôts de graviers des vallées larges et basses est généralement de nature très argileuse, parfois avec alternances de sables fins, plus ou moins boulants et de couches de tourbe. Il est à remarquer en outre que, dans aucun cas, l'overburden ne contient de cailloux d'aucune sorte. Quant à l'épaisseur de l'overburden, elle est ordinairement de 0 m. 50 à 1 m. 50, mais dans les grands gisements de vallées larges elle atteint fréquemment 2 m. à 4 m. et même exceptionnellement davantage. Régulièrement, on constate une augmentation d'épaisseur au voisinage des flancs des vallées.

Ces caractères nous permettent de nous représenter les conditions de formation de l'overburden ; celles-ci diffèrent sensiblement selon la nature du dépôt.

Postérieurement au dépôt des graviers, l'activité des cours d'eaux ayant diminué, le courant des creeks devint insuffisant pour entraîner la grande quantité de sables et l'argile qui se formaient par la désagrégation des grès du Lubilash et des schistes qui y sont intercalés. Ces sables argileux s'accumulèrent régulièrement sur les graviers, constituant ainsi un sol favorable sur lequel s'établit simultanément une végétation luxuriante dont les débris donnèrent lieu à l'humus dont cet overburden est imprégné.

Les limons fins partiellement entraînés par les creeks aux périodes des crues, et amenés dans les rivières collectrices, purent se déposer dans les larges vallées, spécialement lors des hautes eaux qui étendaient leur nappe sur toute la largeur de la vallée, produisant ainsi un véritable envahissement de la vallée d'alluvionnement.

Entre deux époques d'envasement, des sols de végétation se sont établis sur ces dépôts limoneux exondés, y produisant localement d'importantes accumulations de matières organiques, donnant lieu à des couches de tourbe, qui, lors de la période suivante d'inondation, furent recouvertes de nouvelles couches de limon.

Quant à l'overburden sableux adossé en épaisseur considérable contre les flancs des vallées, il est dû à l'entraînement des sables superficiels sous l'action du ruissellement sur les pentes.

Il est manifeste que dans l'un comme dans l'autre de ces modes de dépôt, l'entraînement des cailloux ne peut avoir lieu.

Recreusement des alluvions. — Postérieurement au dépôt de l'overburden, les rivières ont pu soit en localisant leur cours, soit en rentrant dans leur lit après les inondations, soit même en participant à un rajeunissement de tout le réseau hydrographique, recreuser les alluvions précédemment déposées et donner lieu à des terrasses ou à des berges surélevées. Suivant l'importance du recreusement local, les rivières coulent donc soit sur le bed rock lui-même, soit sur le gravier, parfois même sur l'overburden faiblement entamé.

Age des graviers. — Nous pouvons maintenant nous poser l'intéressante question de savoir à quelle époque se sont formés les dépôts de graviers diamantifères. Tout d'abord il est évident que les graviers sont postérieurs aux couches du Lubilash puisqu'ils sont situés dans des vallées qui entament ces couches ; de plus, les roches du Lubilash avaient déjà acquis leur état actuel de cohésion au moment du dépôt des graviers, puisque ceux-ci contiennent des cailloux de grès quartzitiques, de grès polymorphes et de grès feldspathiques qui appartiennent aux divers niveaux du Lubilash.

La situation des graviers dans le fond de vallées largement évasées, parfois bordées de terrasses à divers niveaux, et le caractère très évolué de la topographie de toute la région réduite à l'état de pénéplaine indiquent qu'antérieurement au dépôt des graviers une longue période d'érosion continentale, interrompue de rajeunissements successifs, avait permis au pays d'acquérir son modelé actuel qui ne s'est plus guère modifié ; tout au plus quelques petites recrudescences d'activité du réseau fluvial se sont-elles produites postérieurement au dépôt des graviers. Les graviers sont donc d'âge relativement récent et postérieurs à la dernière grande période d'activité des rivières témoignée par la présence de boulders volumineux à la base des dépôts. A la vérité il existe des cas où des blocs plus ou moins volumineux ont été rencontrés reposant sur les graviers mais ce fait peut provenir de rajeunissements momentanés contemporains au dépôt des graviers ou d'érosions locales ayant amené l'éboulement des blocs appartenant aux niveaux supérieurs des grès quartzitiques ou polymorphes.

Un autre élément important vient affirmer l'âge relativement récent des graviers ; c'est la présence au sein de ces dépôts et même souvent au voisinage immédiat du « bed rock », de silex taillés en nombre parfois considérable. Ces silex, généralement très bien façonnés et souvent de grandes dimensions possèdent tous les caractères des instruments de l'époque paléolithique. Il s'ensuit donc que l'habitant primitif du Kasaï a été contemporain de la formation des graviers. Il est même vraisemblable que c'est précisément la présence de ces dépôts de gravier qui a incité l'homme à venir y établir ses ateliers de taille, en raison de l'abondance de la matière première qu'il y trouvait sous forme de cailloux et de boulders, de silex ou de grès quartzitiques dont ces instruments primitifs sont constitués. On a en outre observé que l'on ne rencontre jamais de silex dans l'overburden ; ce fait n'a rien qui doive surprendre puisque l'overburden a dû se déposer pendant une période d'envasement qui rendait l'habitation humaine à peu près impossible dans les vallées transformées en marais.

Malgré l'âge récent des graviers, leur dépôt ne peut cependant être attribué au travail des rivières actuelles dont le débit est insuffisant, tout au moins en ce qui concerne les creeks.

Il s'ensuit que le dépôt des graviers peut être localisé entre la période actuelle et la période de la dernière grande activité fluviale et que de

plus, il est contemporain de la première occupation de l'homme. Si l'on admet que la chronologie humaine en Afrique est sensiblement la même que celle qui a été constatée dans l'hémisphère Nord, on peut considérer les graviers diamantifères comme appartenant à l'époque du quaternaire moyen.

Outre les dépôts de graviers diamantifères situés dans le fond des vallées et sur les basses terrasses, on observe parfois l'existence d'autres graviers sur les terrasses supérieures et même exceptionnellement sur quelques plateaux. Ces graviers des hautes terrasses sont d'âges notablement plus anciens que les graviers inférieurs et appartiennent à des époques d'autant plus reculées qu'ils se trouvent à des niveaux plus élevés.

Teneur et distribution du diamant dans les graviers. — La variabilité des dépôts de graviers se traduit évidemment par une variabilité connexe de la teneur et la distribution du diamant.

La teneur varie parfois dans de larges limites, non seulement d'un dépôt à un autre, mais aussi dans le même gisement ; on constate même souvent l'existence d'aires de richesses plus considérables correspondant à d'anciens cours des rivières pour lesquels les conditions de concentration et de dépôt étaient plus favorables, entourées de surface à concentration moindre, pouvant même descendre en dessous de la limite d'exploitabilité. Ce sont les aires riches de ces anciens cours ou « channels » que les prospecteurs et les exploitants recherchent spécialement.

En pratique, un gravier dont la teneur atteint un carat par m^3 est considéré comme très satisfaisant ; toutefois, on a constaté des concentrations locales, spécialement dans des poches du bed rock, où la teneur montait exceptionnellement à 4 ou 5 carats par m^3 et même davantage. Par contre, la teneur s'abaisse souvent à quelques dixièmes voire même à quelques centièmes du carat. Il est évident que dans le cas de ces teneurs minimes, les gisements sont considérés comme inexploitables.

Quant à la répartition du diamant dans les graviers, l'observation a permis de constater l'existence de deux lois constantes : la première relative à la répartition du diamant suivant sa grosseur, la seconde relative à l'accroissement de teneur vers la base du dépôt.

On remarque, en effet, que, conformément à la loi générale de classement des éléments, la grosseur des diamants diminue de l'amont vers l'aval. Cette loi, qui est déjà observable dans les gisements situés dans les petites rivières, devient manifeste si l'on considère des dépôts assez éloignés les uns des autres pour pouvoir faire abstraction des variations locales qui ont pu modifier le classement. C'est ainsi que la grosseur moyenne des pierres est plus forte dans les cours supérieurs des affluents du Kasaï que dans les cours moyens des mêmes rivières, et cette diminution s'accentue encore à mesure qu'on s'avance vers le Nord et même vers le Nord-Est (Lomami) et le Nord-Ouest (Kwango).

La question se pose de savoir si le jeu du classement par les rivières est ici seul en cause, ou si cette répartition ne doit pas être considérée comme partiellement originelle ; nous croyons la seconde hypothèse plus correcte ; nous aurons d'ailleurs l'occasion de revenir sur ce point lorsque nous nous occuperons de l'origine du diamant.

En ce qui concerne la seconde loi, on constate d'une manière générale que, quel que soit le point considéré d'un gisement, il existe un accroissement de teneur au voisinage immédiat du bed rock. Il arrive même que cet accroissement se manifeste par l'aspect et la teinte plus foncée de gravier, grâce à la concentration simultanée des accompagnateurs du diamant, minéraux lourds, de teinte généralement foncée. Conjointement, on constate une diminution considérable de la teneur dans la partie tout à fait supérieure du gravier, à tel point qu'elle peut s'abaisser au dessous de la limite d'exploitabilité sur une épaisseur variable, voisine en pratique de 10-15 cm.

Il n'y a d'ailleurs dans cette concentration vers le bed-rock rien qui doive surprendre ; les graviers étant déposés en milieux aqueux et étant restés imprégnés d'eau pendant des espaces de temps considérables, les conditions ont été favorables pour que sous de minimes trépidations, les éléments lourds (le diamant et ses accompagnateurs) aient pu lentement gagner la base du dépôt. De plus, grâce à la consistance meuble du bed-rock décomposé, ou à sa fissuration s'il est resté inaltéré, les minéraux lourds ont pénétré dans le substratum à une profondeur variable avec son état.

Ce sont là des circonstances importantes dont le prospecteur et l'exploitant doivent tenir compte. Par suite de l'appauvrissement superficiel, la partie supérieure du gravier peut souvent être considérée comme stérile sur une épaisseur à déterminer ; par contre, si l'on veut éviter une sérieuse cause de perte, il importe de considérer le bed-rock comme substance utile sur une épaisseur convenable (10-15 cm.) variable avec sa nature. Au cas où le bed rock est résistant, on va même jusqu'à en nettoyer soigneusement les fissures. Pour la même raison, une opération analogue est également pratiquée sur les gros boulders qui sont ensuite déplacés de manière à permettre le curage parfait du bed-rock sur leur emplacement. Cette dernière opération est souvent très fructueuse par suite des concentrations anormales causées par les remous dûs à la présence des boulders dans le courant.

Types de gisements. — Les dépôts de graviers diamantifères peuvent se classer en deux types selon leur situation et les conditions dans lesquelles ils se sont formés ; les dépôts des petites rivières (creeks) et les dépôts de rivières importantes dénommés « flats ».

Les dépôts de creeks étant situés dans les vallées assez étroites, parfois même resserrées, possèdent une largeur variable et en général assez faible qui, dans certains cas ne dépasse pas 20 mètres ; en moyenne, leur largeur est de 50 mètres environ, toutefois elle peut atteindre une

centaine de mètres dans des élargissements locaux des vallées. Par contre, leur extension longitudinale est considérable ; elle est en moyenne de deux kilomètres mais atteint dans certains cas exceptionnels 8 à 10 kilomètres.

En remontant les rivières on rencontre souvent des graviers productifs jusque dans leur cours tout à fait supérieur, et même au voisinage de leur source, mais il est d'observation constante, et ceci est important, que les graviers deviennent plus rares et stériles dès que l'on atteint le niveau où les quartzites supérieurs sont entamés. L'épaisseur des graviers des creeks est faible ; elle varie de 0,10 m. à 0.50 m. et atteint exceptionnellement 0,80 à 1 m. De même l'overburden de nature généralement argilo-sableuse, chargé de matières végétales n'a qu'une épaisseur réduite de 0,20 cm. à 1 m.

Par suite du recreusement des alluvions et de l'épaisseur assez faible de celles-ci, les creeks coulent généralement sur le bed rock ou sur le gravier.

Les dépôts de grandes rivières ou flats, sont de véritables dépôts d'alluvionnement abandonnés par les rivières, soit dans les méandres soit aux confluents ; ils sont donc de forme plus ou moins elliptique ou parfois à peu près régulièrement étalée dans tous les sens. Certains flats peuvent évidemment n'être que des dépôts locaux d'importance assez réduite, mais généralement ils constituent des dépôts considérables ayant parfois plus de 1 kilomètre de longueur sur 500 mètres de largeur. L'épaisseur des couches de gravier est également plus forte et plus régulière que dans les creèks ; elle varie de 0,60 m. à 1 m. et atteint parfois 1.50 m. ; les boulders de la base du dépôt sont aussi beaucoup plus volumineux que dans les creeks. Enfin l'overburden suit la même loi que le gravier ; son épaisseur moyenne est de 1,50 m. à 2 m. mais elle atteint parfois 4 m. ; exceptionnellement on a rencontré des épaisseurs d'overburden de 6 à 7 m.

Vu la grande épaisseur d'overburden, le recreusement de la vallée peut parfois être insuffisant pour atteindre le niveau des graviers ; dans ce cas, la rivière coule partiellement sur l'overburden lui-même.

Les différences de conditions de gisements qui existent entre les dépôts de creeks et les flats donnent aux exploitations des caractères distincts, nécessitent des méthodes appropriées et des installations de types différents.

Dans les creeks, la rivière coulant sur le bed rock ou sur le gravier même, il est possible d'assécher tout un chantier en détournant la rivière, ce qui n'est guère compliqué puisqu'on n'a souvent à faire qu'à de simples ruisseaux n'ayant parfois pas plus de 1 mètre de large. L'enlèvement de l'overburden et du gravier, tous deux de faible épaisseur, ne présente pas de difficultés spéciales.

Dans les flats au contraire, il ne peut être question de détourner des rivières importantes ; de plus, l'épaisseur considérable d'overburden et de gravier amène le fond de l'exploitation à un niveau qui peut être

inférieur à celui du niveau des eaux de la rivière ; il faudra donc constamment se prémunir par des digues élevées et solides contre l'envahissement possible des eaux, surtout en période de crues, et prévoir des procédés d'épuisement suffisants. Enfin, l'enlèvement et l'évacuation de fortes épaisseurs d'overburden ainsi que l'extraction de grandes quantités de graviers à une profondeur de plusieurs mètres nécessitent l'établissement d'excavations en gradins et parfois de moyens de transport spéciaux.

Les types d'installations de traitement dépendent également du genre de gisement auquel on a affaire.

Dans les creeks, le volume de gravier exploitable est en général assez faible, mais ces creeks sont parfois en nombre considérable, chaque ravin étant susceptible de contenir des graviers. Les chantiers d'exploitation auront donc un caractère temporaire, une production et une durée limitées ; ils ne nécessiteront que des installations réduites, assez simples et facilement transportables pour pouvoir être rapidement déplacées de temps en temps suivant l'avancement des travaux et la mise en exploitation des vallées secondaires.

Dans les exploitations de flats au contraire, le volume de gravier étant considérable on peut faire passer journellement à la laverie une quantité importante de gravier tout en prévoyant une durée d'exploitation de plusieurs années ; la laverie pourra donc être installée à poste fixe en un endroit judicieusement choisi et comporter des appareils de traitement plus compliqués et plus perfectionnés mais plus pondéreux.

Enfin l'ensemble de ces conditions influe sur la teneur limite qui peut être consentie, celle-ci étant d'autant plus basse qu'on a affaire à un dépôt plus important et plus régulier, permettant d'envisager une organisation complète et bien déterminée pour une durée plus considérable.

En pratique la teneur de 1 carat par mètre cube est considérée comme très satisfaisante, mais certains gisements donnent des moyennes de 1,5 et même 2,5 carats par m^3. Quant à la limite inférieure d'exploitation, elle ne descend pas actuellement en-dessous de 0,25 carats par m^3 même pour les gisements de grande importance, mais il est à prévoir que cette limite pourra être abaissée grâce aux perfectionnements du traitement.

Les méthodes de prospection elles-mêmes sont dictées par les caractères particuliers des gisements ; dans le cas des creeks, de simples tranchées suffiront pour atteindre le gravier et le bed rock ; dans le cas des flats au contraire il faudra creuser des puits de quelques mètres au moyen de cuvelages télescopiques en tôle et, pour atteindre des profondeurs plus grandes surtout en terrains marécageux ou particulièrement aquifères, il faudra opérer par sondages.

VI. — Minéralogie des graviers

Nous avons vu précédemment que le diamant est accompagné d'autres minéraux lourds qui ont partiellement résisté à la désagrégation, grâce à leur dureté assez élevée. Ce sont tous ces minéraux lourds, y compris le diamant, que les procédés de traitement ont pour but d'extraire des graviers bruts en leur faisant subir successivement un classement par volume, puis un classement par densité qui permet de concentrer sous un volume réduit, la presque totalité des éléments lourds contenus dans le gravier. Ce produit final, désigné sous le nom de « concentré » est alors soumis à un triage à la main ou « piquage » en vue d'en extraire les pierres précieuses.

La proportion moyenne de concentrés contenus dans les graviers varie non seulement d'un gisement à un autre, mais souvent aussi dans un gisement déterminé, selon les points considérés, puisque les minéraux denses ont une tendance à se concentrer vers la base des graviers. En général, la proportion des concentrés n'est que de 1/1000 du gravier brut ; parfois, elle n'est que de 1/2000.

Les concentrés dont on a extrait des diamants ne présentent plus aucune valeur pour l'exploitant mais fournissent au géologue un sujet d'études fertile en observations de nature à le mettre sur la voie et à le guider dans la recherche du problème important de l'origine du diamant. En effet, la détermination des différents minéraux dont les concentrés sont constitués lui permet d'opérer non seulement des comparaisons entre les divers dépôts exploités ou reconnus dans une même région, mais aussi de comparer les différentes régions diamantifères du globe ; elle fournit des indices sur la nature des roches qui ont pu renfermer ces minéraux et inversement lui permet de rapporter ces minéraux à certaines roches déjà connues ; enfin, la grosseur des grains, leur forme anguleuse ou arrondie, leur aspect extérieur poli, usé ou corrodé, leur état d'altération plus ou moins avancé sont autant d'éléments qui le documentent sur le transport plus ou moins long que ces grains ont subi.

Sans vouloir entrer dans les détails de tous les caractères des minéraux qui accompagnent le diamant, exposé qui est du domaine de la minéralogie pure, et qui ne serait pas à sa place ici, il est cependant intéressant de passer rapidement en revue les principaux minéraux constituant les concentrés, en nous limitant aux caractères extérieurs que l'observateur peut constater sans autre matériel qu'une loupe. Nous passerons donc sous silence les caractères qui nécessitent des moyens d'investigations spéciaux, tels que les essais chimiques et physiques et surtout l'emploi du microcospe.

Diamant. — Le diamant se présente souvent en beaux cristaux dont les formes les plus courantes sont le rhombododécaèdre, l'octaèdre

simple ou résultant de la macle de deux tétraèdres, l'octotrièdre, le dodécatétraèdre, la macle de deux octaèdres, dite macle du spinelle et quelques autres formes plus compliquées et plus rares. Les arêtes de ces cristaux sont souvent incurvées et leurs faces criblées d'impressions de forme triangulaire. On rencontre aussi fréquemment des éclats plats produits par le clivage des cristaux qui, à en juger par les dimensions de ces lames ont dû être assez volumineux. Les cristaux ont souvent leurs sommets brisés mais ne présentent pas de traces d'usure, les faces ont même gardé leur éclat naturel et leur lustre, ce qui porte à croire que la plupart de ces cristaux ont pu être brisés ou émoussés par les chocs des cailloux, mais n'ont pas subi un très long transport. La transparence et la teinte des diamants du Kasaï est assez variable ; une forte proportion est de belle forme et de limpidité parfaite correspondant à la qualité la plus estimée ; d'autres ont une teinte légèrement jaunâtre ou légèrement brunâtre. A côté de ces diamants totalement incolores ou à peine teintés se rencontrent des pierres de teinte nettement jaune, ou brune plus ou moins accentuée parfois vert clair ou bleutée ; les pierres de couleur verte, bleue ou rouge intense sont plus rares. Enfin, outre ces pierres bien transparentes, existe une certaine proportion de pierres à cristallisation confuse ou enchevêtrée de couleur grise, plus ou moins foncée, et une autre variété de diamant, connue en minéralogie sous le nom de « Boort » qui se présente généralement sous forme de boules de texture plus ou moins radiées, ou plus souvent sous forme de cubes opaques de couleur jaune miel, atteignant parfois 5 à 6 mm. de côté. Ces deux dernières variétés, complètement impropres à tout travail de joaillerie, sont considérées comme diamants industriels.

Quant aux dimensions de pierres, elles varient dans d'assez larges limites, depuis les plus petites pierres (30 au carat) jusqu'aux pierres de 18 et même 20 carats, qui est la plus forte grosseur trouvée jusqu'ici dans les champs diamantifères du Congo et du Sud de l'Angola ; la moyenne générale des pierres est de 10 à 12 au carat.

Le classement par grosseur des diamants originaires de chaque gisement a permis de constater un fait déjà cité plus haut, à savoir une diminution générale de grosseur de pierres provenant des gisements du Kasai par rapport aux pierres des gisements de l'Angola ; cette diminution s'accentuant d'autant plus qu'on s'avance vers le Nord, le Nord-Ouest et le Nord-Est.

Enfin, il est très intéressant de noter que les pierres provenant des gisements de l'Angola et du Kasaï ont des caractères généraux communs, qui permettent de les rattacher à une même source originelle tandis qu'au contraire les pierres de la Buschimaie en diffèrent nettement, ce qui porte à leur attribuer une origine différente.

Ilménite. — En petits grains arrondis, à surface polie, de couleur noire à aspect graphiteux, à cassure conchoïdale brillante, entièrement opaque même sous un violent éclairement.

Ce minéral est un accompagnateur à peu près constant du diamant. Sa proportion dans les concentrés varie selon les gisements et est parfois assez forte ; les gisements de la Bushimaie sont mêmes remarquables par leur teneur exceptionnelle en ilménite qui peut constituer jusque 42 % du concentré.

Staurotite noire. — En grains atteignant parfois jusque 5 mm. d'aspect anguleux, très cristallin, présentent généralement des surfaces de clivage nettes, brillantes, légèrement esquilleuses ; de couleur noire ; toutefois en examinant le minéral sous un bon éclairage oblique, on constate sur les bords un léger liseré brunâtre, et même sous un vif éclairage, tous les grains deviennent plus ou moins transparents et possèdent une couleur brun rougeâtre foncé.

Au Kasai la staurotite noire constitue l'accompagnateur du diamant le plus constant et le plus caractéristique. La proportion de staurotite est toujours très élevée ; certains concentrés en sont constitués pour au moins 50-60 %, seuls les gisements de la Bushimaie sont remarquables par l'absence complète de la staurotite.

Staurotite brune ou grise. — En grains entièrement arrondis, souvent assez volumineux à surface rugueuse chagrinée, corrodée ; à texture saccharoïde ; à cassure granuleuse ; de couleur peu définie allant du brun grisâtre foncé au gris jaunâtre clair. Le minéral en gros grains est opaque même en lumière très vive ; en petits éclats, sous un éclairage vif il devient translucide. Cette variété de staurotite constitue également un accompagnateur du diamant constant mais moins abondant que la staurotite noire.

Disthène ou cyanite. — En lamelles de clivage très nettes, ayant plusieurs mm. de côté, corrodées sur les bords ; parfaitement transparentes, incolores, souvent veinées de bleu, vert, rougeâtre, parfois entièrement bleues. Le disthène n'est jamais très abondant mais est toujours présent.

Disthène gris. — Autre variété de disthène se présentant en petites baguettes en forme de cigare atteignant parfois 1 cm. de longueur, ordinairement corrodées et arrondies, mais montrant fréquemment une section transversale plus ou moins rectangulaire ; de couleur gris clair ou gris foncé ; opaque. Cette variété n'est jamais très abondante dans les concentrés, mais est toujours présente.

Tourmaline. — En grains volumineux, le plus souvent fortement arrondis et chagrinés ; les cristaux bien formés en prismes à section transversale triangulaire caractéristique, portant encore les canelures longitudinales sont assez fréquents, ils atteignent parfois 1 cm. de longueur sur 2-3 mm. de diamètre. De couleur noire intense à reflet

verdâtre. Entièrement opaque. Toutefois, en brisant un de ces grains, on peut observer sur les bords des éclats d'une transparence vert grisâtre foncé.

On rencontre fréquemment dans les graviers des cailloux de quartz traversés en tous sens de fines aiguilles de tourmaline.

Grenat. — En grains anguleux, parfois volumineux, à cassure vitreuse, transparente, de couleur rouge carmin intense. Le grenat constitue un indice favorable du diamant mais ne peut être considéré comme un accompagnateur constant ; certains gisements n'en contiennent pas, d'autres au contraire en fournissent une notable proportion. A ce sujet il y a lieu de mentionner la proportion de grenat exceptionnelle de 52 % fourni par les gisements de la Bushimaie.

Spinelle. — En petits cubes plus ou moins tordus ; à surface rugueuse corrodée. Le spinelle est en général peu fréquent dans les concentrés.

Chrysoberyl. — En grains peu arrondis, souvent brisés à cassure brillante, à éclat gras ou légèrement opalescent, de couleur jaune verdâtre, ou jaune clair parfois presque incolore. Le chrysoberyl se rencontre dans presque tous les gisements mais en très faible proportion. Il est considéré comme l'accompagnateur typique du diamant au Kasai.

Rutile. — En grains de forme plus ou moins prismatique, usés, à surface corrodée, à aspect satiné, de couleur noire, rouge brunâtre par transparence sous un vif éclairage ; sur certains grains de forme allongée se remarquent encore les stries longitudinales caractéristiques. On rencontre parfois des cailloux de quartz traversés dans tous les sens par de minces aiguilles de rutile de couleur brune ou jaunâtre, d'aspect soyeux.

Le rutile quoique présent dans tous les concentrés ne s'y rencontre en général qu'en faible proportion.

Saphir-Rubis. — Se rencontrent en général dans tous les concentrés, mais représentés seulement par quelques petits grains anguleux de couleur bleue et rouge clair.

Epidote. — En grains anguleux constitués d'agrégats de cristaux bacillaires ou fibreux, à éclat gras, de couleur vert jaunâtre.

Diopside. — Ce minéral n'a jusqu'ici été rencontré que dans les gisements de la Bushimaie. Il s'y présente en grains moyens assez fréquents moyennement arrondis et corrodés, transparents, d'un vert intense.

Magnétite-Martite. — La magnétite existe dans les concentrés en faible proportion ; elle se présente sous forme de grains arrondis ou parfois de petits octaèdres noirs parfaitement formés, peu usés, à surface chagrinée. Certains de ces octaèdres sont très facilement attirables à l'aimant, possèdent une couleur noire ou gris très foncé et donnent une poussière noire ; c'est la magnétite proprement dite. D'autres, au contraire, ne sont pas attirables, ont une couleur gris brunâtre et donnent une poussière grisâtre ; on peut les considérer comme appartenant à la martite qui n'est qu'une pseudomorphose de la magnétite. Les cristaux de magnétite et de martite sont assez rares.

Hématite. — Est parfois rencontrée en grains parfaitement arrondis, de couleur noire, donnant une poussière rouge brunâtre. La magnétite et l'hématite ne semblent pas être des minéraux essentiels aux graviers diamantifères, mais paraissent plutôt être empruntées à des gisements de minerais de fer très fréquents dans les roches anciennes du substratum.

Ce sont donc plutôt des minéraux accessoires et accidentels.

Quartz-Améthyste. — Le quartz en grains corrodés est toujours présent dans les concentrés, sa proportion est variable selon le degré de concentration obtenue. On y rencontre fréquemment des cristaux de quartz parfois de 2 cm. de longueur dont les arêtes sont peu usées. La variété violette du quartz, ou améthyste, est aussi fréquente.

Calcédoine Agate. Jaspe. Silex. — La calcédoine existe en grande quantité dans les graviers et se retrouve partiellement dans les concentrés en proportion variable selon la concentration.

Elle est représentée par plusieurs variétés bien distinctes.

La calcédoine très finement zonée de blanc et de gris, de teinte générale claire, se présente en fragments souvent volumineux de plusieurs centimètres, sub-anguleux, à arêtes arrondies,superficiellement patinées.

L'agate se présente en petites boules de 2 mm. de diamètre, de teinte laiteuse, massive, faiblement translucide. Ces petites sphères ont en général une surface chagrinée ou corrodée.

Le jaspe et le silex sont très fréquents en cailloux volumineux, soit de teinte brune ou noire veinée de gris soit de teinte uniforme rouge brique, assimilable au « bloodstone ».

Autres minéraux. — Outre ces minéraux, d'autres ont parfois été constatés exceptionnellement ou en de rares occurrences ; citons le corindon blanc, le zircon, la topaze, le beryl (émeraude), le feldspath, la pyrite, la molybdenite, etc.

Résumé. — Si l'on résume les résultats obtenus par l'examen des concentrés, on constate qu'un certain nombre de minéraux constitue le

cortège habituel du diamant, variable il est vrai, quant à la proportion des éléments selon les gisements, mais dont aucun des constituants ne fait pratiquement que rarement défaut.

Ces accompagnateurs ou satellites du diamant au Kasaï peuvent être rangés comme suit, en ordre décroissant quant à leur proportion moyenne dans les concentrés :

Minéraux	Série
Staurotite noire	
Staurotite brune	
Ilménite	
Tourmaline	Série du Kasaï
Disthène gris	
Disthène	
Chrysoberyl	
Grenat	

La série constatée dans les gisements de la Bushimaie est nettement différente.

Minéraux	Série
Ilménite	
Grenat	Série de la Bushimaie.
Diopside	

Il est intéressant de mettre en parallèle ces deux séries de minéraux avec celle des gisements diamantifères du Cap où, à part certains minéraux occasionnels ou d'origine secondaire, on a constaté la présence constante des éléments ci-dessous rangés, en ordre décroissant.

Minéraux	Série
Peridot (Olivine)	
Ilmenite	
Grenat (Pyrope)	
Diopside chomifère	
Enstatite	Série du Cap.
Bonzite	
Chromite	
Picotite	
Zircon	

Il est manifeste que la série du Kasaï diffère nettement de celle du Cap. Celle-ci est caractérisée par la présence des constituants habituels des roches éruptives ultra basiques, tandis que la série du Kasaï comprend principalement des minéraux spéciaux aux roches métamorphiques. La série de la Bushimaie au contraire se rapproche de celle du Cap tant par la forte proportion d'ilménite et de grenat que par la présence du diopside qui manque dans la série du Kasaï. Cette constatation est à rapprocher de celle faite quant à la nature des diamants de la Bushimaie, et vient encore renforcer la déduction qui en avait été tirée quant à la source spéciale de ces pierres.

VII. — Origine du diamant

Il nous reste maintenant à aborder la question de l'origine du diamant. Au point de vue géologique, cette question est du plus haut intérêt, mais, il ne faut pas se le dissimuler, elle présente de nombreuses difficultés et est encore loin d'être bien avancée.

Le problème se pose en effet tout différemment que pour les gisements alluvionnaires de diamant, d'or ou d'étain dérivant de gisements primitifs en place, tels que des pipes de Kimberlite, des filons de quartz aurifères ou des granulites et pegmatites stannifères. Dans ces cas, en effet, des prospections soigneuses et des levés géologiques minutieux permettent de remonter de proche en proche à la source originelle ; aussi, n'y a-t-il guère d'exemples où des gisements primitifs de cette espèce ne puissent être trouvés.

En ce qui concerne les alluvions diamantifères du Kasai, au contraire, tant d'éléments ont pu intervenir dans les conditions du cheminement des diamants depuis leur source originelle et les stades de ce cheminement ont pu être si variés qu'il est même possible qu'on ne soit jamais en mesure de solutionner entièrement la question et de situer exactement le ou les emplacements des sources primitives. Les éléments que l'on possède actuellement sur cette question ne permettent que d'opérer des rapprochements et d'émettre des théories que des observations ultérieures viendront confirmer, infirmer ou seulement modifier.

Rappelons tout d'abord ce que nous disions au début :

La répartition géographique générale du diamant au Congo montre qu'il doit être rapporté à plusieurs sources ou groupes de sources distincts que l'on peut répartir comme suit : groupe de l'Uele-Aruwimi, groupe du Katanga (Kundelungu) groupe du Kasaï, et peut-être groupe du Sud de l'Angola.

On peut ajouter que si, pour l'ensemble, on peut conclure à plusieurs groupes de sources, il est permis de croire que chaque groupe lui-même peut être constitué de plusieurs sources distinctes.

Pour ne parler que de la région du Kasaï, qui nous intéresse particulièrement, la comparaison des diamants et des concentrés vient de nous montrer l'existence d'au moins deux sources différentes, l'une ayant donné naissance aux gisements des affluents du Kasai, l'autre aux gisements de la Bushimaie. Dans le même ordre d'idées si nous considérons l'aire considérable occupée par la région diamantifère Kasaï-Angola, nous sommes très portés à penser que plusieurs sources distinctes ont pu contribuer simultanément à cette vaste répartition du diamant.

Ces notions générales étant posées, reprenons les uns à la suite des autres en les étudiant les éléments susceptibles de nous guider dans la recherche de l'origine première du diamant.

Remarquons d'abord que la vaste répartition du diamant ainsi que sa rencontre dans les alluvions d'innombrables ruisseaux, exigent que la source la plus proche au détriment de laquelle ces alluvions ont été formées, ait elle-même une aussi vaste extension et soit sensiblement continue, caractères qui ne peuvent être possédés que par un niveau géologique parfaitement défini.

Or, nous avons dit que la constitution géologique du Kasai peut se concevoir comme un substratum ancien recouvert d'un manteau de roches horizontales, manteau que l'érosion fluviale a entamé jusqu'à atteindre le substratum dans le fond des vallées. Les deux seuls niveaux géologiques auxquels nous puissions nous adresser sont donc le substratum ancien et les couches horizontales du Lubilash.

Il est manifeste que, tandis que le substratum est, en raison de son aspect et de sa constitution, le niveau le plus favorable à une répartition irrégulière et sporadique au diamant, il est au contraire le niveau qui présente le moins de chances à une répartition régulière ; en effet, nous avons vu que le substratum possède une composition lithologique variable selon les points considérés ; dans ces conditions, pour qu'une répartition uniforme du diamant puisse se manifester, il faudrait que ce minéral existe indistinctement dans toutes les roches constitutives de ce substratum, ce qui est inadmissible. L'expérience confirme ces déductions ; toutes les fois que les prospections ont pénétré dans des massifs importants appartenant au substratum, les résultats généraux ont pratiquement été négatifs ; par contre, il est de constatation courante qu'en remontant le cours des rivières et des creeks diamantifères, on rencontre des graviers productifs, alors même que la rivière entame uniquement les couches du Lubilash. Ce dernier fait démontre à lui seul qu'il ne peut y avoir aucun doute que le niveau diamantifère appartienne aux couches du Lubilash.

Est-il possible de localiser ce niveau diamantifère parmi la grande épaisseur des couches du Lubilash ? Dans certaines limites, on peut répondre affirmativement. Une autre constatation nous vient en effet en aide : on a remarqué que, dès que les rivières entament les couches supérieures du Lubilash, constituées de grès quartzitiques ou polymorphes, elles deviennent stériles ; les grès quartzitiques constituent donc la limite supérieure du niveau diamantifère qui est ainsi localisé dans les couches inférieures du Lubilash. Or, parmi celles-ci nous avons signalé la présence de conglomérats, d'arkoses à gros éléments passant aux conglomérats, interstratifiés dans des grès feldspathiques ; ces conglomérats possèdent à la vérité, des épaisseurs réduites et des allures lenticulaires, mais se reproduisent à des niveaux différents. Des échantillons de ces conglomérats, arkoses et grès, concassés et soumis à des essais de lavage, n'ont à vrai dire fourni aucun diamant, mais ont donné des concentrés lourds dans lesquels on a retrouvé la plupart des satellites du diamant ; il faut d'ailleurs tenir compte que ces essais ont été

faits sur des volumes de roches réduits et devraient être repris en grand.

Il s'ensuit donc que les diamants ont été déposés dans la mer Lubilashienne, en même temps que les cailloutis de base, au voisinage plus ou moins proche du rivage et par conséquent avec la discontinuité qui caractérise ces formations littorales.

Lors du dépôt de ces cailloutis un premier classement a nécessairement dû s'opérer ; les gros diamants ont donc dû se déposer à faible distance du rivage tandis que les moins volumineux étaient entraînés à une distance croissante et que les plus petits pouvaient même se déposer au sein des sables ; de plus, sous l'influence des courants côtiers, les cailloutis se sont étalés parallèlement à la côte, il a donc dû se produire, outre le classement longitudinal dans le sens de la haute mer un classement latéral parallèle au rivage. La dimension des diamants dans les dépôts du Lubilash doit donc décroître progressivement dans les deux sens à partir de la région où se trouve la source originelle. Or, nous avons vu précédemment que dans l'Est du Kasaï le rivage avait vraisemblablement été dirigé du S.-O. au N.-E., par conséquent la zone diamantifère doit avoir une orientation générale identique, et les deux sens de variations de grosseur des diamants doivent théoriquement être dirigés du S.-O. au N.-E. dans le sens latéral, et du S.-E au N.-O. dans le sens longitudinal. Or, c'est précisément ce que l'on constate et lorsqu'on considère spécialement les gisements du Nord de l'Angola, on voit la loi de diminution de la grosseur des pierres se préciser et se faire suivant la direction longitudinale du S.-E. au N.-O. On s'explique dès lors que la diminution de grosseur des diamants constatée entre l'Angola et le Kasaï soit en majeure partie originelle et non pas due uniquement au classement par l'action des cours d'eaux. D'ailleurs, si ce classement était seul entré en jeu, il eût entraîné un transport des diamants par les rivières, au sein même des graviers, sur plusieurs centaines de kilomètres de distance, et un tel transport aurait vraisemblablement produit une usure marquée des diamants ; or, nous savons qu'on constate précisément le contraire.

L'origine littorale des conglomérats de la base du Lubilash explique également une autre particularité des graviers diamantifères. On sait en effet que des variations de teneur considérables se constatent dans les graviers de deux rivières voisines, qui ont cependant été soumises sensiblement au même régime, et nous avons vu que les conditions mêmes de la formation des graviers d'origine fluviale sont pour une large part dans ces variations ; mais nous trouvons à cette variation une nouvelle cause dans l'allure discontinue des couches ou plutôt des lentilles de conglomérats, dans lesquelles des concentrations locales ont déjà pu se produire à l'époque du dépôt. Suivant qu'une rivière aura son cours, recoupé et attaqué une lentille enrichie, une lentille pauvre ou n'aura rencontré que des grès à éléments fins, les graviers qu'elle abandonne seront riches de teneur moyenne, ou pauvre, voire même presque stérile.

Nous avons ainsi gravi un premier échelon dans la hiérarchie des stades de déplacement du diamant ; des gisements alluvionnaires, remaniés, d'âge récent, nous sommes remontés à un gisement sédimentaire d'âge vraisemblablement triasique. Ici s'arrêtent les résultats que l'on peut considérer comme acquis ; à partir de ce moment, nous entrons entièrement dans le domaine des déductions hypothétiques et seules, des considérations théoriques pourront nous guider.

Le diamant contenu dans les conglomérats de la base du Lubilash a appartenu lui-même à des roches d'âge plus ancien. Si nous nous rappelons ce qui a été dit au sujet des phénomènes glaciaires qui ont pu se produire à l'époque du Kundelungu sur la bordure Sud de la mer Lubilashienne, et des dépôts qui ont pu y prendre naissance, nous sommes amenés à penser que le diamant a parfaitement pu avoir sa place au sein de ces dépôts glaciaires anciens dont la désagrégation ultérieure a fourni partiellement les éléments des couches du Lubilash.

Nous aurions ainsi gravi un nouvel échelon et pourrions considérer le diamant comme ayant appartenu à un troisième gisement d'âge Permo-triasique.

Bien que, dans l'état actuel des connaissances, cette conception théorique ne puisse être démontrée pratiquement, il n'en est pas moins vrai que sa possibilité montre que l'origine du diamant peut être beaucoup plus ancienne et plus lointaine qu'on ne pourrait le supposer à priori.

Toutefois, si nous sommes passés d'un gisement sédimentaire à un gisement glaciaire plus ancien, nous n'avons pas encore atteint la source primitive ; c'est donc dans des roches plus anciennes encore que nous devons la rechercher.

Les éléments dont ont pu être constitués les conglomérats glaciaires de Kundelungu au Kasaï provenaient évidemment du continent soumis à l'érosion à cette époque ; c'est donc dans ce continent que doivent être situées en dernière analyse les sources du diamant.

Nous disons « les sources », car il est peu vraisemblable que l'on ait affaire à une source unique étroitement localisée, il est au contraire très probable que la roche mère du diamant existe en des points multiples. A ce sujet, se posent les deux questions suivantes :

Peut-on prévoir quelles sont les régions où doivent vraisemblablement être situées ces sources, et ensuite quelle est la roche mère du diamant la plus probable ?

Pour répondre à la première de ces questions, nous ne pouvons que faire appel à des considérations déjà exposées : la présence du massif de Mutumbo-Mukulu nous a amenés à admettre dans le Sud-Est du Kasai l'existence à l'époque du Lubilash d'une masse continentale, actuellement presque totalement recouverte par des dépôts horizontaux. C'est donc vraisemblablement dans ce massif continental ancien

que doivent exister une partie au moins des sources initiales ; or, nous avons vu que c'est également de cette région du S.-E. que paraissent diverger les deux directions de classement des diamants.

Il serait évidemment imprudent de vouloir prédire la situation de ces sources, mais si nous ne craignions pas d'être taxés de témérité, nous signalerions volontiers, avec toutes les réserves que comporte une semblable tentative, qu'en ce qui concerne les gisements du Kasaï et du nord de l'Angola, la région située à l'ouest du Kasaï et de la Luala entre le 7e et le 9e parallèle sud nous paraît assez bien répondre aux conditions.

Passons maintenant à la question de la roche mère du diamant. Trois hypothèses sont à envisager : le diamant peut provenir soit de « pipes » ou de filons de Kimberlite analogues à ceux du Cap, soit d'autres roches éruptives basiques du type des diabases, diorites amphibolites, pyroxénites ou péridotites qui auraient injecté les roches du massif ancien, soit enfin des roches métamorphiques appartenant au massif ancien telles que les gneiss, micaschistes, phyllades, quartzites.

Nous pensons que l'on peut immédiatement écarter l'hypothèse des pipes ou filons de Kimberlite. En effet, ces venues éruptives sont d'âge relativement récent : on sait en effet qu'au Katanga, elles sont postérieures aux couches du Kundelungu (Permien) et qu'au Cap elles sont postérieures au Jurassique moyen et même, dans certains cas, au Crétacé inférieur. Il est donc vraisemblable que si des venues de Kimberlite avaient eu lieu dans la région du Kasaï, certaines d'entre elles, tout au moins, auraient traversé les couches du Lubilash d'âge triasique ; dans ce cas, la répartition actuelle du diamant serait, non pas générale, mais bien localisée, et il n'est pas douteux que, lors des prospections détaillées, cette localisation même eût amené la découverte des venues éruptives comme cela s'est produit pour les pipes de Kimberlite du Cap et du Katanga. On se rappellera en outre que nous avons déjà fait remarquer, lors de l'étude des concentrés, que la série des satellites du diamant au Kasaï était entièrement différente de la série du Cap, ce qui atteste des origines différentes.

La seconde hypothèse nous paraît beaucoup plus plausible. On sait en effet que l'on considère en général dans tous les districts diamantifères les roches mères du diamant comme appartenant à la série des roches basiques ; or, au Kasaï, les venues éruptives basiques du type diabases, diorites, pyroxénites, amphibolites, se rencontrent fréquemment dans le substratum ancien, en filons ou en massifs d'importance variable. Ces roches basiques étant beaucoup plus anciennes que les couches horizontales du Lubilash ont dû concourir à fournir les éléments nécessaires à leur formation ; par conséquent, si une ou plusieurs de ces venues éruptives anciennes sont diamantifères, les produits que leur désagrégation aura fournis se retrouveront dans les dépôts de base du Lubilash. Il est à remarquer

que ces roches basiques et même parfois des péridotites sont particulièrement fréquentes sur les deux rives de la Luala entre le 7e et le 8e parallèle sud ; sans vouloir attribuer à ce fait une importance autre que celle d'une constatation, il est cependant intéressant de le rapprocher de l'hypothèse que nous avons émise plus haut au sujet de la situation, dans cette même région, d'un certain nombre de sources du diamant.

Cette seconde hypothèse nous paraît donc très séduisante. Toutefois, il faut remarquer que la nature des minéraux accompagnateurs paraît, du moins à première vue, être partiellement en désaccord avec cette hypothèse. En effet, dans la série des accompagnateurs du diamant au Kasaï, nous trouvons à la fois des minéraux caractéristiques des roches basiques et des minéraux caractéristiques des roches métamorphiques. Il semble que si les roches basiques étaient les seules à être diamantifères, les concentrés obtenus devraient uniquement être constitués des minéraux caractéristiques de ces roches. Mais, cette contradiction n'est qu'apparente, car il ne faut pas perdre de vue que les roches métamorphiques du substratum ont été soumises à la désagrégation en même temps que les roches basiques qui les traversent et que par conséquent les minéraux lourds et résistants des deux types de roches se trouvent mélangés dans les concentrés que nous étudions. Ajoutons que les roches du substratum sont fréquemment traversées de filons de roches acides, du type pegmatite ou aplite et enfin que ces nombreuses roches intrusives, basiques ou acides, on pu produire sur, les roches encaissantes des phénomènes de métamorphisme de contact. Il en résulte que les minéraux provenant de ces deux derniers types de roches viendront compléter le cortège des accompagnateurs.

En résumé, les satellites du diamant du Kasaï auraient quatre origines distinctes, les uns appartenant aux roches basiques mères, d'autres aux roches métamorphiques du substratum, quelques-uns aux filons acides traversant ce substratum et les derniers, enfin, aux roches de contacts métamorphiques.

Il nous paraît que cette manière de voir rend assez bien compte des faits observés, tout au moins dans l'état actuel de nos connaissances et quoiqu'elle accorde à la présence de la staurotite un rôle moins prépondérant que celui qui lui est ordinairement donné.

Si nous examinons maintenant spécialement les gisements de la Bushimaie, nous y trouvons un accord complet ; tout d'abord l'opposition due à la présence de minéraux de métamorphisme n'existe plus puisque ceux-ci font défaut, en outre, nous avons vu que la nature des satellites se rapproche de celle que doivent donner les roches ultra basiques, et même les Kimberlites, la forte teneur en grenat devant être attribuée vraisemblablement à des amphibolites grenatifères analogues à celles qui ont été rencontrées vers la Lulua. Il est en outre intéressant de remarquer que la diabase ou dolorite de la Bushimaie est fortement

amygdaloïde et de rappeler l'opinion formulée par Cornet [1] qu'elle pourrait être diamantifère ; toutefois cette roche n'a jusqu'ici fourni aucun indice. Il nous paraît donc que les gisements de la Bushimaie doivent être rapportés à des roches basiques probablement du type des amphibolites ou pyroxénites, vraisemblablement situées vers le Sud ou le Sud-Ouest et que, en outre, celles-ci ne doivent pas être très éloignées puisque les minéraux du substratum ne sont pas encore mélangés aux minéraux propres du gisement.

Reste la dernière hypothèse qui situe le diamant dans les roches du substratum lui-même. Dans cette hypothèse, le fait saillant qui découle de l'étude des concentrés consiste dans la présence constante et prépondérante des minéraux particuliers aux roches d'origine métamorphique. On est donc porté à voir dans cette constance et cette prépondérance un caractère général et spécial aux gisements du Kasai et d'accorder aux roches d'où ces minéraux proviennent un rôle comparable. La source du diamant serait donc constituée par une roche métamorphique riche en minéraux denses et spécialement en staurotite.

De quelle nature serait cette roche ? Il est impossible de le prévoir, mais il est cependant permis d'attirer l'attention sur la présence fréquente, dans les roches du substratum, de quartzites ferrugineux métamorphiques du genre des Itabirites du Brésil et des schistes très métamorphiques.

Les conséquences de cette dernière hypothèse apparaissent immédiatement : ou bien le diamant a pris naissance dans ces roches postérieurement à leur dépôt, et alors le diamant doit être considéré comme d'origine métamorphique, ce qui serait un fait nouveau non encore constaté dans aucun des gisements diamantifères connus jusqu'ici ; ou bien, ce qui serait plus vraisemblable, le diamant était déjà formé lors de leur dépôt ; dans ce cas, la source originelle du diamant serait constituée par des roches dont la désagrégation aurait fourni les éléments des sédiments destinés ultérieurement à constituer le socle continental. Dans ces conditions, l'origine du diamant serait reportée à un stade plus éloigné encore, à une époque extrêmement ancienne et à une source dont la situation est impossible à déterminer mais qui, en dernière analyse, serait encore vraisemblablement une roche basique. Cette dernière hypothèse n'a donc que fait reculer la solution du problème sans en changer le point initial.

Mais de là découlent également deux conséquences importantes : si telle est l'origine du diamant, il a nécessairement subi un transport antérieur aux deux transports dont nous sommes déjà certains (et peut-être à un troisième hypothétique) ; on peut dès lors se demander comment il est possible qu'il ait conservé des formes parfaitement nettes sans traces d'usure ; en outre, le diamant ayant dû participer

[1] J. Cornet : A propos des diamants du Kasaï. *Ann. de la Soc. Géol. de Belgique*, 1911-1912.

à toutes les actions que les sédiments primitifs ont subies pour atteindre l'état hautement métamorphique qu'on leur connaît, on peut s'étonner qu'il ait pu y résister sans déformations et sans brisures, malgré son clivage facile.

L'examen de la dernière hypothèse nous conduit donc à des conclusions aussi difficiles à admettre l'une que l'autre.

En résumé, c'est donc la seconde hypothèse qui malgré les imperfections que nous lui reconnaissons, se présente comme la plus plausible.

Conclusion

Nous pensons avoir ainsi envisagé la question du diamant au Kasaï sous ses divers aspects et avoir montré les nombreux problèmes qui s'y rattachent : problèmes de géologie pure relatifs aux couches horizontales et au substratum ancien ; problèmes de géographie physique ; études des conditions de formation des gisements diamantifères ; étude minéralogique des éléments constitutifs des concentrés ; recherche de l'origine première du diamant.

Toutes ces questions présentent un très grand intérêt scientifique, mais on peut se demander si outre leur intérêt théorique elles ont également une utilité pratique. Nous pourrions répondre que la portée pratique des recherches de science pure s'est toujours manifestée malgré qu'elle ne soit souvent pas directement apparente, mais dans le cas présent il est un problème qui, en réalité, les contient tous et dont la portée pratique est immédiatement tangible : c'est la recherche de l'origine première du diamant.

En effet au problème de l'origine du diamant est directement liée une autre question, celle de savoir si la source primitive est plus riche ou moins riche que les alluvions actuellement exploitées. Dans le premier cas, sa découverte entraînerait une conséquence importante pour l'avenir économique des exploitations ; dans le second cas elle serait d'ordre purement scientifique.

Examinons donc les diverses étapes du cheminement du diamant à ce point de vue.

Les graviers actuellement exploités provenant de la désagrégation des couches de la base du Lubilash, les diamants qu'ils contiennent constituent déjà le résultat d'une véritable préparation mécanique, d'un enrichissement par l'action de classement due aux eaux courantes. Il est donc hors de doute que les niveaux diamantifères du Lubilash sont considérablement moins riches en diamant que les graviers qui en dérivent et que par conséquent ils sont, selon toute vraisemblance, inexploitables à moins de concentrations locales et accidentelles.

On conçoit aussitôt que le même raisonnement puisse être fait à fortiori pour les conglomérats Kundelungu dont nous avons supposé l'existence et, si l'on adopte la dernière hypothèse, pour les roches métamorphiques du substratum ; en effet, chacun de ces stades constituant

un remaniement de roches sédimentaires antérieures et chaque remaniement entraînant un enrichissement inévitable, plus on remonte vers l'origine, plus le gisement auquel on s'arrête est pauvre. En conséquence, aucune de ces roches ne présenterait d'intérêt au point de vue de son exploitabilité.

Si au contraire on adopte la seconde hypothèse, autrement dit si l'on remonte à la source primitive constituée par des roches basiques, la conclusion change complètement ; en effet, ces roches basiques sont nécessairement localisées en certains points ; par conséquent, tous les diamants actuellement rencontrés, après s'être trouvés disséminés dans des roches sédimentaires d'âge et de nature divers et d'extension considérable, se seraient trouvés autrefois réunis sous un volume restreint de roches basiques dont la teneur en diamant pourrait être supérieure à celle des graviers actuellement exploités. Dans ce cas, la recherche et la rencontre de ces roches basiques diamantifères constitueraient un problème qui pourrait avoir une haute portée économique.

Une dernière question se pose certainement à l'esprit. A-t-on beaucoup de chances de rencontrer un jour des affleurements importants de la roche mère du diamant ? Nous devons bien reconnaître qu'à notre avis, cette chance est assez limitée ; en effet, si nous nous rappelons que la bordure de la cuvette centrale a été progressivement envahie par les eaux pendant les périodes du Kundelungu et du Lubilash, que le niveau diamantifère se trouve à la base du Lubilash et que les niveaux supérieurs de cette formation s'étendent largement vers le Sud jusque bien avant dans l'Angola, nous sommes amenés à penser que les sources du diamant se trouvent probablement recouvertes par des épaisseurs considérables de sédiments lubilashiens et que nous avons peu de chances de parvenir jusqu'à elles, à moins que, par un heureux hasard, les érosions dues aux rivières actuelles n'aient mis à nu les roches primitives diamantifères.

Il est manifeste que dans le doute tant sur la véritable origine du diamant et sur la situation de sa source que sur la probabilité de sa découverte, les investigations doivent être dirigées dans tous les ordres d'idées, sans opinion préconçue, sans se laisser entraîner par quelques résultats favorables ni décourager par la longueur des recherches ou les espoirs déçus ; en un mot, ces questions doivent être étudiées en partant d'abord du point de vue scientifique proprement dit et ce n'est que lorsque ces recherches de science pure auront fourni les résultats qu'elles peuvent donner que s'en déduiront inévitablement les conclusions pratiques susceptibles de comporter des conséquences économiques.

La solution de ces problèmes ne peut se faire que par l'accumulation patiente et méthodique de tous les éléments de documentation ; or, ces éléments ne peuvent être fournis que par les techniciens chargés

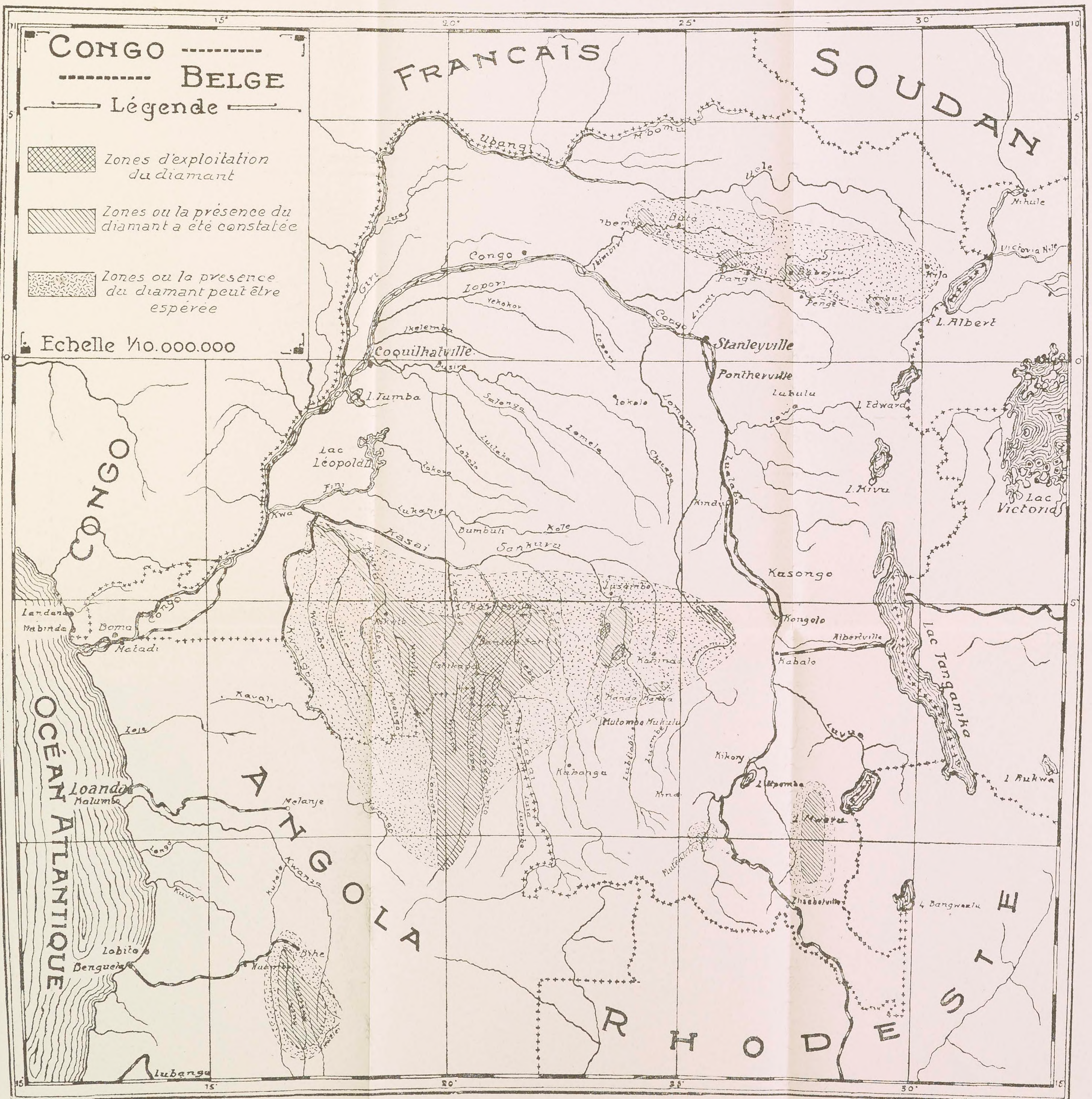
de l'exploitation des gisements, qui seuls sont continuellement aux sources de la documentation et de l'observation.

La collaboration des exploitants est donc nécessaire aux géologues, c'est là une condition essentielle, hélas trop rarement réalisée, sans laquelle nombre de constatations importantes sont à jamais perdues.

Les Gisements diamantifères du Kasaï

par Hector DE RAUW, Ingénieur Civil des Mines. Ingénieur Géologue. Ancien Assistant de Géologie à l'Université de Liége.
Chef du Service Géologique à la Société Internationale Forestière et Minière du Congo.

Répartition du Diamant au Congo

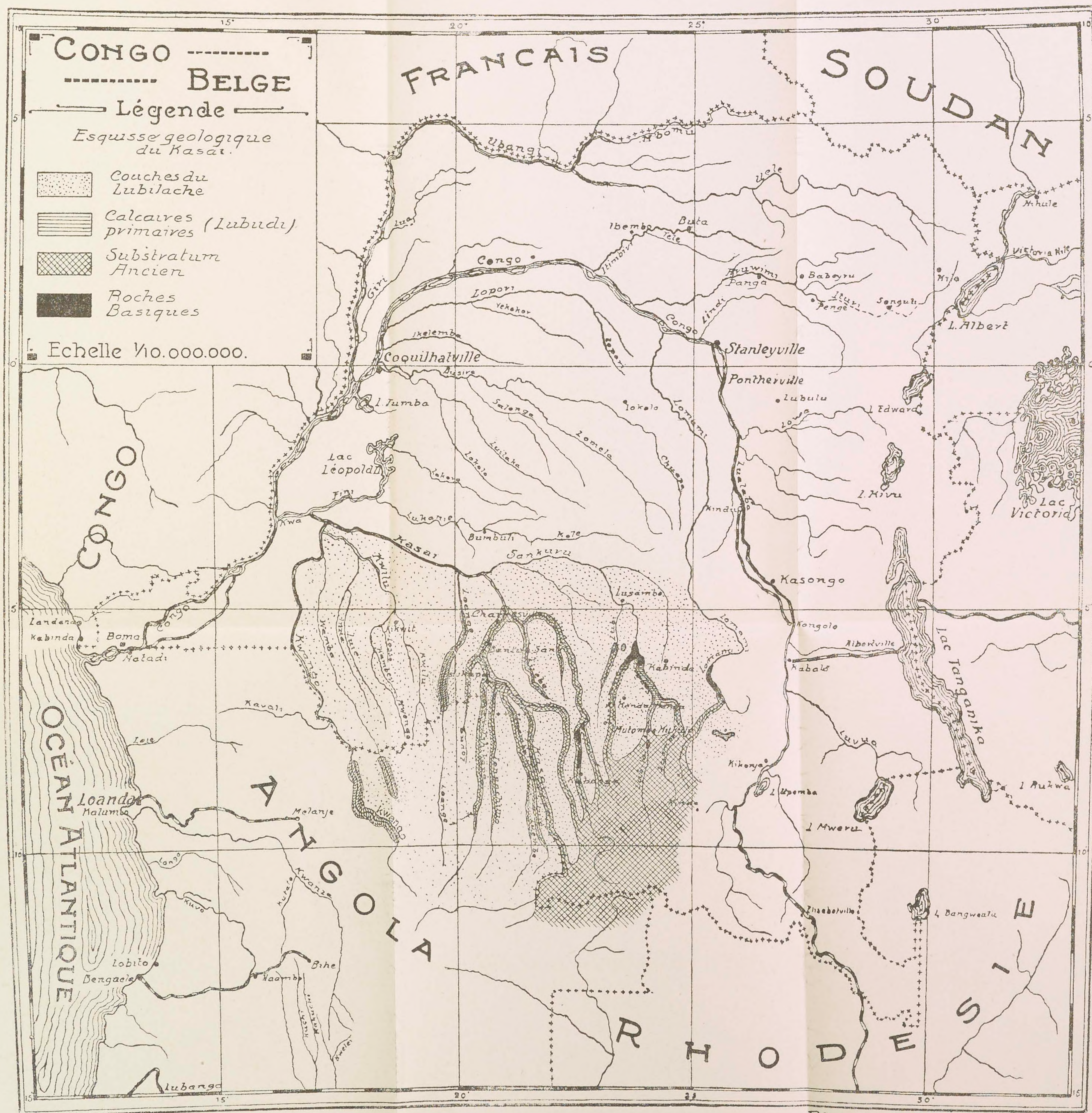


Congrès scientifique de l'Association
des Ingénieurs sortis de l'Ecole de Liége
SECTION COLONIALE

Les Gisements diamantifères du Kasaï

par Hector DE RAUW, Ingénieur Civil des Mines. Ingénieur Géologue. Ancien Assistant de Géologie à l'Université de Liége. Chef du Service Géologique à la Société Internationale Forestière et Minière du Congo.

Esquisse géologique du Kasaï



Congrès scientifique de l'Association des Ingénieurs sortis de l'Ecole de Liége
SECTION COLONIALE